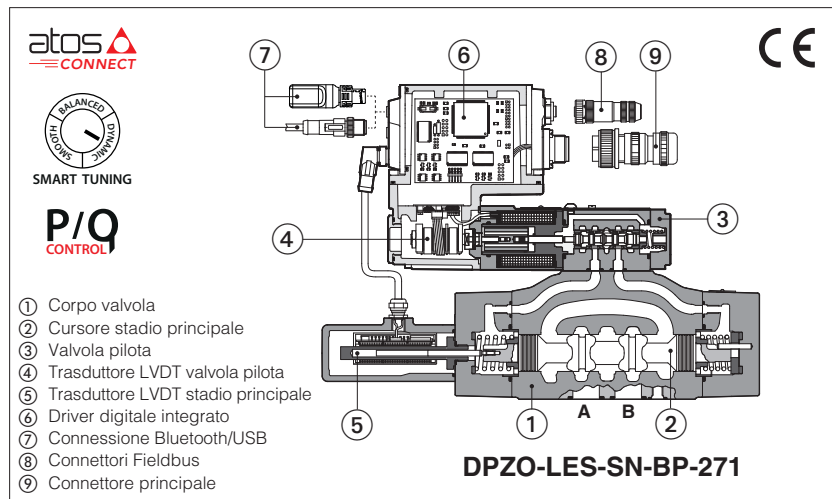


Valvole direzionali proporzionali digitali ad alte prestazioni

pilotate con driver integrato, due trasduttori LVDT e cursori a ricoprimento positivo



DPZO-LEB, DPZO-LES

Valvole direzionali proporzionali digitali ad alte prestazioni, pilotate, specificamente progettate per controlli di velocità ad anello chiuso.

Sono dotati di due trasduttori di posizione LVDT (valvola pilota e stadio principale) e cursori a ricoprimento positivo per una migliore dinamica nei controlli direzionali e nelle regolazioni di portata non compensata.

LEB versione basic con segnale di riferimento analogico o interfaccia IO-Link per segnali di riferimento digitali, impostazioni valvola e diagnostica in tempo reale.

LES versione full che comprende anche controlli alternati p/Q opzionali e interfacce Fieldbus per i segnali di riferimento digitali, impostazioni valvola e la diagnostica in tempo reale.

La connessione Bluetooth/USB è sempre presente per le impostazioni della valvola tramite l'App mobile e il software Atos per PC.

Dimensione: **10 ÷ 35** - ISO 4401

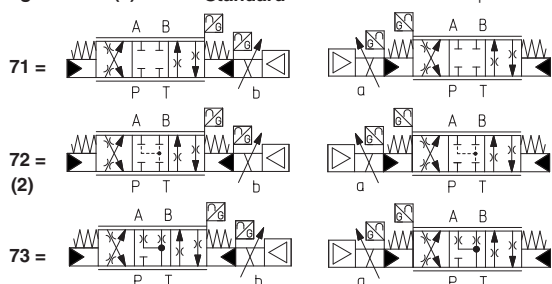
Portata massima: **180 ÷ 3500 l/min**

Pressione massima: **350 bar**

1 CODICE DI IDENTIFICAZIONE

DPZO		-	LES		-	SN	-	NP	-	2	71	-	L	5	/	*	/	*	/	*	/	*	/	*	/	*
Valvola direzionale proporzionale, pilotata																										
LEB = driver integrato versione basic LES = driver integrato versione full																										
Controlli alternati p/Q, vedi sezione 10:																										
SN = nessuno Solo per LES: SP = controllo pressione (1 trasduttore di pressione) SF = controllo forza (2 trasduttori di pressione) SL = controllo forza (1 cella di carico)																										
Interfaccia IO-Link, solo per LEB, vedi sezione 8:																										
NP = non presente IL = IO-Link																										
Interfacce Fieldbus, solo per LES, vedi sezione 9:																										
NP = non presente BC = CANopen EW = POWERLINK BP = PROFIBUS DP EI = EtherNet/IP EH = EtherCAT EP = PROFINET RT/IRT																										
Dimensione della valvola ISO 4401: 1 = 10 2 = 16 4 = 25 4M = 27 6 = 32 8 = 35																										
Materiale guarnizioni, vedere sezione 16: - = NBR PE = FKM BT = NBR bassa temp.																										
Opzione piastra di smorzamento, vedere sezione 12: V = piastra sotto il driver integrato																										
Opzioni di sicurezza Certificato TÜV - solo per LES (3): U = doppia alimentazione di sicurezza K = segnali on/off di sicurezza Vedere sezione 11																										
Opzione Bluetooth, vedere sezione 6: T = Adattatore Bluetooth fornito con la valvola																										
Opzioni idrauliche (3): B = solenoide con driver digitale a bordo e trasduttore LVDT a lato della bocca B dello stadio principale(lato A della valvola pilota) D = drenaggio interno E = pressione di pilotaggio esterna G = valvola di riduzione pressione per il pilotaggio																										

Configurazione (1): Standard Opzione /B



Tipo di cursore, caratteristiche di regolazione, vedere sezione 17:

L = lineare	S = progressivo
DL = lineare-differenziale	D = progressivo-differenziale
P-A = Q, B-T = Q/2	P-A = Q, B-T = Q/2
P-B = Q/2, A-T = Q	P-B = Q/2, A-T = Q

Dimensione del cursore:

	3	5	5	5
Tipo di cursore:	L, S, D	L, DL, S, D	L, S, D	L, S, D
Configurazione:	71, 73	71, 73	71, 73	72
DPZO-1 =	-	100	-	-
DPZO-2 =	160	250	-	250
DPZO-4 =	-	480	-	480
DPZO-4M =	-	550	-	550
DPZO-6 =	-	-	640	-
DPZO-8 =	-	-	1200	-

Portata nominale (l/min) a Δp 10 bar P-T (vedere sezione 14)

(1) Per il circuito di rigenerativo selezionare la configurazione 71 o 73 con cursori specifici D9 o L9, vedi sezione 2

Per p/Q selezionare la configurazione 73 con cursori L, S, D, o cursori specifici Q5, V9, vedere sezione 3

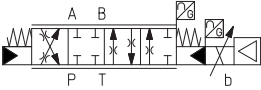
(2) Solo per DPZO misure 2, 4, 4M con bobine L5, S5 o D5 vedere 17.4

(3) Per le possibili opzioni combinate, vedere sezione 20

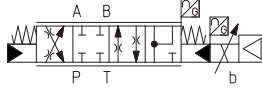
2 CURSORI SPECIFICI PER IL CIRCUITO RIGENERATIVO - per il codice di identificazione valvola e opzioni, vedere sezione 1

DPZO - LES - SN - NP - 2
71 - L9
/ * / * / * / *
* / *

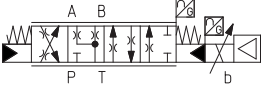
Configurazione e cursore:



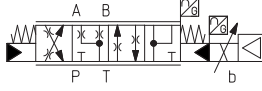
71-D9



71-L9



73-D9

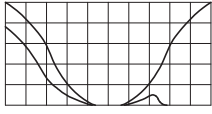


73-L9

Tipo e dimensione del cursore:

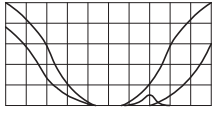
	D9	L9
DPZO-1	= 100	-
DPZO-2	= 250	250
DPZO-4	= 480	-
DPZO-4M	= 550	-
DPZO-6	= -	-
DPZO-8	= -	-

Portata nominale (l/min) a Δp 10 bar P-T



D9

Per circuito rigenerativo (necessaria valvola di non ritorno supplementare esterna)
vedere 17.1 - diagramma 26



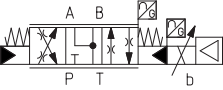
L9

Per il circuito rigenerativo interno alla valvola
vedere 17.1 - diagramma 27

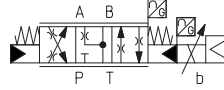
3 CURSORI SPECIFICI PER IL CONTROLLO ALTERNATO p/Q - per il codice di identificazione valvola e opzioni, vedere la sezione 1

DPZO - LES - SN - NP - 2
73 - L9
/ * / * / * / *
* / *

Configurazione e cursore:



73-Q5

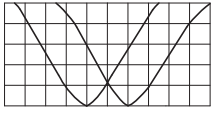


73-V9

Tipo e dimensione del cursore:

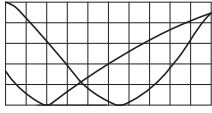
	V9	Q5
DPZO-1	= 100	100
DPZO-2	= 250	250
DPZO-4	= 480	480
DPZO-4M	= 550	550
DPZO-6	= 640	-
DPZO-8	= 1200	-

Portata nominale (l/min) a Δp 10 bar P-T



Q5

Per controllo alternato P/Q
vedere 17.1 - diagramma 28



V9

Per il controllo alternato P/Q del ciclo di iniezione in macchinari plastica
vedere 17.1 - diagramma 29

4 NOTE GENERALI

Le valvole proporzionali digitali Atos sono marcate CE secondo le Direttive applicabili (per esempio Direttiva EMC Immunità ed Emissione). Le procedure di installazione, cablaggio e messa in servizio devono essere eseguite secondo le prescrizioni generali riportate nella tabella tecnica **FS900** e nei manuali d'uso inclusi nel software di programmazione E-SW-SETUP.

5 IMPOSTAZIONI DELLA VALVOLA E STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE - vedere tabella tecnica GS500

5.1 App mobile Atos CONNECT

App scaricabile gratuitamente per smartphone e tablet che consente di accedere rapidamente ai principali parametri funzionali della valvola e alle informazioni diagnostiche di base tramite Bluetooth, evitando così il collegamento fisico dei cavi e riducendo significativamente i tempi di messa in servizio.

Atos CONNECT supporta i driver digitali per valvole Atos dotati di adattatore E-A-BTH o di Bluetooth integrato. Non supporta le valvole con controllo p/q o i controlli asse.



5.2 Software PC E-SW-SETUP

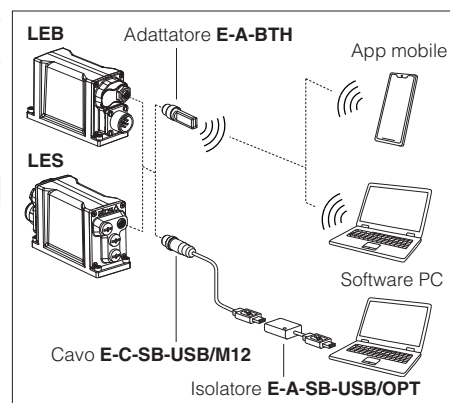
Il software scaricabile gratuitamente per PC consente di impostare tutti i parametri funzionali della valvola e di accedere alle informazioni diagnostiche complete dei driver della valvola digitale tramite la porta di servizio Bluetooth/USB.

Il software per PC Atos E-SW-SETUP supporta tutti i driver delle valvole digitali Atos ed è disponibile sul sito www.atos.com nell'area MyAtos.



ATTENZIONE: la porta USB dei driver non è isolata! Per il cavo E-C-SB-USB/M12, si raccomanda di utilizzare l'adattatore dell'isolatore E-A-SB-USB/OPT per la protezione del PC

Connessione Bluetooth o USB



6 OPZIONE BLUETOOTH - vedere tabella tecnica **GS500**

L'opzione **T** aggiunge la connettività Bluetooth® ai driver delle valvole Atos grazie all'adattatore E-A-BTH, che può essere lasciato permanentemente integrato, per consentire la connessione Bluetooth con i driver delle valvole in qualsiasi momento. L'adattatore E-A-BTH può essere acquistato separatamente e utilizzato per collegarsi a qualsiasi prodotto digitale Atos supportato.

La connessione Bluetooth alla valvola può essere protetta dall'accesso non autorizzato mediante l'impostazione di una password personale. I led dell'adattatore indicano visivamente lo stato del driver della valvola e della connessione Bluetooth.



ATTENZIONE: per l'elenco dei paesi in cui l'adattatore Bluetooth è stato approvato, vedere la tabella tecnica **GS500**

L'opzione T l'opzione non è disponibile per il mercato indiano, pertanto l'adattatore Bluetooth deve essere ordinato separatamente.

7 SMART TUNING

Lo smart tuning consente di regolare la risposta dinamica della valvola per soddisfare le diverse esigenze di prestazioni.

La valvola è dotata di 3 impostazioni di fabbrica per il controllo del cursore:

- **dinamico** tempo di risposta rapido ed elevata sensibilità per ottenere le migliori prestazioni dinamiche. Impostazione di fabbrica predefinita per le valvole direzionali
- **bilanciato** tempo medio di risposta e sensibilità adatti alle principali applicazioni
- **attenuato** tempo di risposta e sensibilità attenuati per migliorare la stabilità del controllo in applicazioni critiche o in ambienti con disturbi elettrici

L'impostazione dello smart tuning può essere commutata da Dinamico (predefinita) a Bilanciato o Attenuato tramite software o Fieldbus; se richiesto, le prestazioni possono essere ulteriormente personalizzate regolando direttamente ogni singolo parametro di controllo. Per i dettagli consultare i relativi manuali E-MAN-RI-* e Quickstart, vedere sezione **29**.

Per i tempi di risposta e i diagrammi di Bode si veda la sezione **17**.

8 IO-LINK - solo per **LEB**, vedi tabella tecnica **GS520**

IO-Link consente una comunicazione digitale a basso costo tra la valvola e l'unità centrale della macchina. La valvola è collegata direttamente a una porta di un master IO-Link (connessione punto-punto) tramite cavi non schermati a basso costo per il riferimento digitale, la diagnostica e le impostazioni. Il master IO-Link funziona come un hub che scambia queste informazioni con l'unità centrale della macchina tramite Fieldbus.

9 FIELDBUS - solo per **LES**, vedi tabella tecnica **GS510**

Il Fieldbus consente una comunicazione diretta tra la valvola e l'unità di controllo macchina per il riferimento digitale, la diagnostica e le impostazioni della valvola. Queste versioni permettono di comandare le valvole tramite Fieldbus o segnali analogici disponibili sul connettore principale.

10 CONTROLLI ALTERNATI p/Q - solo per **LES**, vedi tabella tecnica **FS500**

Le opzioni **S*** aggiungono il controllo ad anello chiuso della pressione (**SP**) o della forza (**SF** e **SL**) alle funzioni di base della regolazione della portata delle valvole direzionali proporzionali. Un algoritmo dedicato alterna la pressione (forza) a seconda delle effettive condizioni del sistema idraulico.

È disponibile un connettore aggiuntivo per i trasduttori da interfacciare al driver della valvola (1 trasduttore di pressione per SP, 2 trasduttori di pressione per SF o 1 cella di carico per SL). Il controllo della pressione alternata (SP) è possibile solo in condizioni di installazione specifiche.

Il connettore principale a 12 pin è lo stesso dell'opzione /Z più due segnali analogici specifici per il controllo della pressione (forza).

11 OPZIONI DI SICUREZZA - solo per **LES**

La gamma di valvole direzionali proporzionali Atos offre opzioni di sicurezza funzionale **/U** e **/K**, progettate per svolgere una funzione di sicurezza, volta a ridurre il rischio nei sistemi di controllo di processo.

Sono **certificati TÜV** in conformità a **IEC 61508 fino a SIL 3** e **ISO 13849 fino alla categoria 4, PL e**

Doppia alimentazione di sicurezza, opzione **/U**: il driver dispone di tensioni di alimentazione separate per la logica e i solenoidi. La condizione di sicurezza viene raggiunta interrompendo l'alimentazione elettrica ai solenoidi, mentre l'elettronica rimane attiva per le funzioni di monitoraggio e la comunicazione con il Fieldbus, vedere tabella tecnica **FY100**

Funzione di sicurezza tramite segnali on/off opzione **/K**: al comando di disattivazione il driver controlla la posizione del cursore e fornisce un segnale on-off di conferma di on/off solo quando la valvola è in condizioni di sicurezza, vedere tabella tecnica **FY200**



12 OPZIONE PIASTRA DI SMORZAMENTO

L'opzione **V** aggiunge una piastra di smorzamento tra il corpo della valvola e il driver integrato per ridurre le sollecitazioni meccaniche sui componenti elettronici, aumentando di conseguenza la durata della valvola in applicazioni con vibrazioni elevate e urti. Per ulteriori informazioni, consultare la tabella tecnica **G004**.

13 CARATTERISTICHE GENERALI

Posizione di installazione	Qualsiasi posizione
Finitura superficie di montaggio secondo ISO 4401	Indice di rugosità accettabile: $R_a \leq 0,8$, R_a consigliato 0,4 - Rapporto di planarità 0,01/100
Valori MTTFd secondo EN ISO 13849	75 anni, per ulteriori dettagli, vedere tabella tecnica P007
Temperatura ambiente	Standard = $-20^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$ Opzione /PE = $-20^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$ Opzione /BT = $-40^{\circ}\text{C} \div +60^{\circ}\text{C}$
Temperatura di stoccaggio	Standard = $-20^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$ Opzione /PE = $-20^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$ Opzione /BT = $-40^{\circ}\text{C} \div +70^{\circ}\text{C}$
Protezione della superficie	Zincatura con passivazione nera, trattamento galvanico (custodia del driver)
Resistenza alla corrosione	Test in nebbia salina (EN ISO 9227) > 200 h
Resistenza alle vibrazioni	Vedere tabella tecnica G004
Conformità	CE secondo la Direttiva EMC 2014/30/UE (Immunità: EN 61000-6-2; emissioni: EN 61000-6-3) Direttiva RoHS 2011/65/UE come ultimo aggiornamento con 2015/863/UE Regolamento REACH (CE) n°1907/2006

14 CARATTERISTICHE IDRAULICHE - con olio minerale ISO VG 46 a 50 °C

Modello valvola	DPZO-*-1	DPZO-*-2	DPZO-*-4	DPZO-*-4M	DPZO-*-6	DPZO-*-8
Limiti di pressione [bar]	bocche P, A, B, X = 350; T = 250 (10 per l'opzione /D); Y = 10;					
Tipo e dimensioni standard del cursore	L5, DL5, S5, D5	L3, S3, D3	L5, DL5, S5, D5		L5, S5, D5	
rigenerativo o P/Q	D9, V9, Q5		D9, L9, V9, Q5	D9, V9, Q5	V9	
Portata nominale Δp P-T (1) [l/min]						
$\Delta p = 10$ bar	100	160	250	480	550	1200
$\Delta p = 30$ bar	160	270	430	830	950	2000
Portata massima ammessa	180	400	550	1000	1100	3500
Pressione di pilotaggio [bar]	min. = 25; max = 350 (opzione /G consigliabile per pressione di pilotaggio > 150 bar)					
Volume di pilotaggio [cm³]	1,4	3,7	9,0	11,3	21,6	39,8
Portata di pilotaggio (2) [l/min]	1,7	3,7	6,8	8	14,4	20
Trafilamento Pilota [cm³/min]	100 / 300	100 / 300	200 / 500	200 / 600	900 / 2800	900 / 2800
(3) Stadio principale [l/min]	0,15 / 0,5	0,2 / 0,6	0,3 / 1,0	0,3 / 1,0	1,0 / 3,0	1,2 / 3,6
Tempo di risposta (4) [ms]	≤ 50	≤ 60	≤ 80	≤ 85	≤ 90	≤ 120
Isteresi	$\leq 0,1$ [% della regolazione massima]					
Ripetibilità	$\pm 0,1$ [% della regolazione massima]					
Deriva termica	spostamento dello zero < 1% a $\Delta T = 40^{\circ}\text{C}$					

(1) Per Δp diverso, la portata massima è conforme ai diagrammi nella sezione 16.2

(2) Con segnale di riferimento a gradino in ingresso $0 \div 100\%$

(3) A $p = 100/350$ bar

(4) 0-100% segnale a gradino, vedere diagrammi dettagliati nella sezione 16.3

15 CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Tensione di alimentazione	Nominale : +24 VDC Rettificata e filtrata : VRMS = 20 ÷ 32 VMAX (ripple max 10 % VPP)				
Potenza massima assorbita	50 W				
Corrente massima solenoide	2,6A				
Resistenza R della bobina a 20 °C	3 ÷ 3,3 Ω				
Segnali analogici di ingresso	Tensione: gamma ±10 VDC (24 VMAX. di tolleranza) Corrente: campo di regolazione ±20 mA Impedenza in ingresso: Ri > 50 kΩ Impedenza in ingresso: Ri = 500 Ω				
Segnali di monitor in uscita	Campo di regolazione in uscita: tensione ±10 VDC a max. 5 mA corrente ±20 mA a max. 500 Ω di resistenza del carico				
Abilitazione in ingresso	Range: 0 ÷ 5 VDC (stato OFF), 9 ÷ 24 VDC (stato ON), 5 ÷ 9 VDC (non accettato); Impedenza in ingresso: Ri > 10 kΩ				
Fault in uscita	Campo di regolazione in uscita: 0 ÷ 24 VDC (stato ON > [alimentazione - 2 V] ; stato OFF < 1 V) a max 50 mA; non è ammessa una tensione negativa esterna (ad es. a causa di carichi induttivi)				
Alimentazione del trasduttore di pressione/forza (solo per SP, SF, SL)	+24 VDC a max. 100 mA (E-ATR-8 vedere tabella tecnica GS465)				
Allarmi	Solenoidi non collegato/cortocircuito, rottura del cavo con il segnale di riferimento di corrente, sovratemperatura/sottotemperatura, malfunzionamento del trasduttore del cursore della valvola, funzione di memorizzazione della cronologia degli allarmi				
Classe di isolamento	H (180°) In relazione alle temperature della superficie delle bobine del solenoide, devono essere presi in considerazione gli standard europei ISO 13732-1 e EN982				
Indice di protezione secondo DIN EN60529	IP66 / IP67 con connettori di accoppiamento				
Fattore d'utilizzo	Utilizzo continuativo (ED=100%)				
Tropicalizzazione	Tropicalizzazione del circuito elettronico stampato				
Ulteriori caratteristiche	Protezione da cortocircuito dell'alimentazione del solenoide; 3 led per la diagnostica (solo per LES); controllo della posizione del cursore (SN) o della pressione/forza (SP, SF, SL) tramite P.I.D. con commutazione rapida del solenoide; protezione contro l'inversione di polarità dell'alimentazione				
Interfaccia di comunicazione	USB	Interfaccia IO-Link e specifiche di sistema 1.1.3	CANopen	PROFIBUS DP	EtherCAT POWERLINK EtherNet/IP PROFINET IO RT/IRT
	Codifica ASCII Atos		EN50325-4 + DS408	EN50170-2/IEC61158	IEC 61158
Livello fisico della comunicazione	non isolato USB 2.0 + USB OTG	SDCI porta classe B	CAN ISO11898 isolato otticamente	RS485 isolata otticamente	Fast Ethernet, 100 Base TX isolato
Cablaggio raccomandato	Cavi schermati LiYCY, vedere sezione 25				

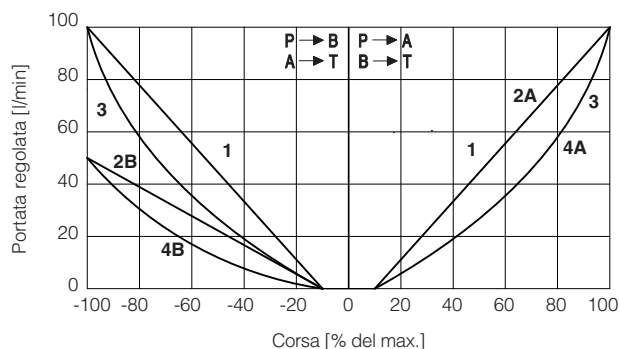
Nota: tra l'eccitazione del driver con alimentazione a 24 VDC e il momento in cui la valvola è pronta a funzionare, si deve considerare un tempo massimo di 800 ms (a seconda del tipo di comunicazione). Durante questo intervallo di tempo la corrente alla bobina della valvola è zero.

16 GUARNIZIONI E FLUIDI IDRAULICI - per gli altri fluidi non compresi nella tabella seguente, consultare il nostro ufficio tecnico

Guarnizioni, temperatura fluido raccomandata	Guarnizioni NBR (standard) = -20°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -20°C ÷ +50°C Guarnizioni FKM (opzione /PE) = -20°C ÷ +80°C Guarnizioni NBR bassa temperatura (opzione /BT) = -40°C ÷ +60°C, con fluidi idraulici HFC = -20°C ÷ +50°C		
Viscosità raccomandata	20 ÷ 100 mm²/s - limiti max ammessi 15 ÷ 380 mm²/s		
Livello di contaminazione massimo del fluido	funzionamento normale	ISO4406 classe 18/16/13 NAS1638 classe 7	vedere anche la sezione filtri su www.atos.com o sul catalogo KTF
	vita estesa	ISO4406 classe 16/14/11 NAS1638 classe 5	
Fluido idraulico	Tipo di guarnizioni adatte	Classificazione	Rif. Standard
Oli minerali	NBR, FKM, NBR bassa temp.	HL, HLP, HLPD, HVLP, HVLPD	DIN 51524
Ininfiammabile senza acqua	FKM	HFDU, HFDR	ISO 12922
Ininfiammabile con acqua	NBR, NBR bassa temp.	HFC	

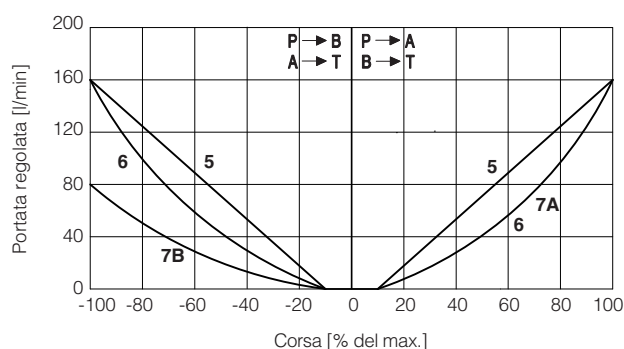
17 DIAGRAMMI (con olio minerale ISO VG 46 a 50 °C)

17.1 Diagrammi di regolazione (valori misurati a Δp 10 bar P-T)



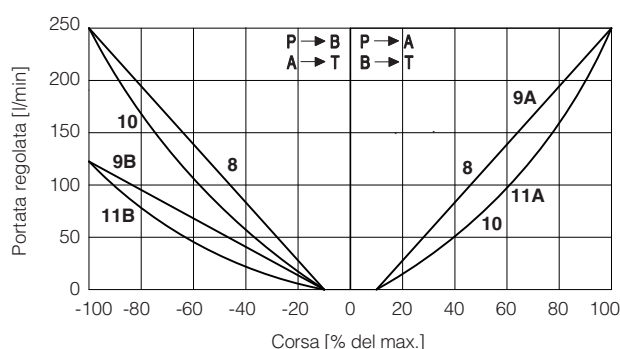
DPZO-1:

1 = L5 2A = DL5 (P → A, A → T)
3 = S5 2B = DL5 (P → B, B → T)
4A = D5 (P → A, A → T)
4B = D5 (P → B, B → T)



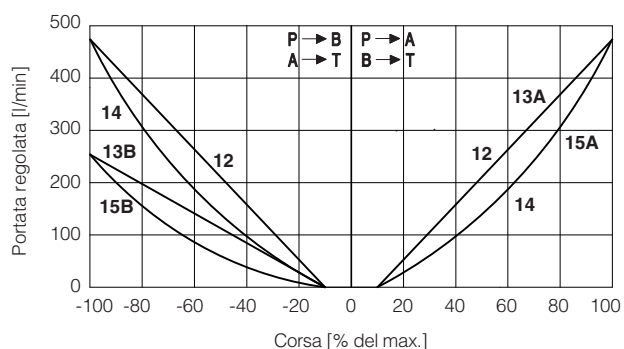
DPZO-2:

5 = L3 7A = D3 (P → A, A → T)
6 = S3 7B = D3 (P → B, B → T)



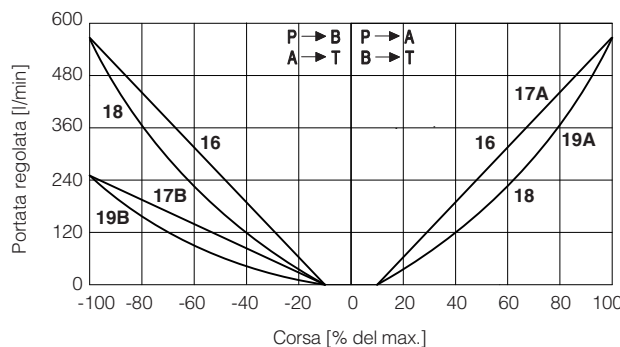
DPZO-3:

8 = L5 9A = DL5 (P → A, A → T)
10 = S5 9B = DL5 (P → B, B → T)
11A = D5 (P → A, A → T)
11B = D5 (P → B, B → T)



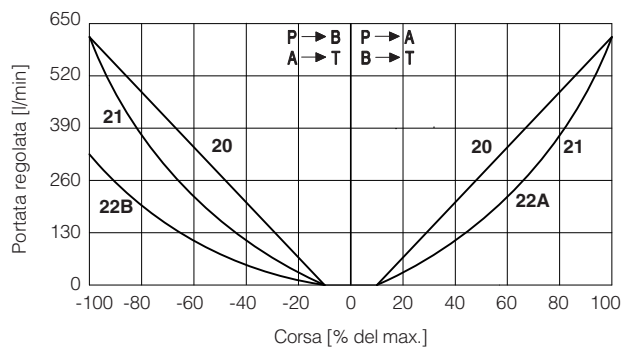
DPZO-4:

12 = L5 13A = DL5 (P → A, A → T)
14 = S5 13B = DL5 (P → B, B → T)
15A = D5 (P → A, A → T)
15B = D5 (P → B, B → T)



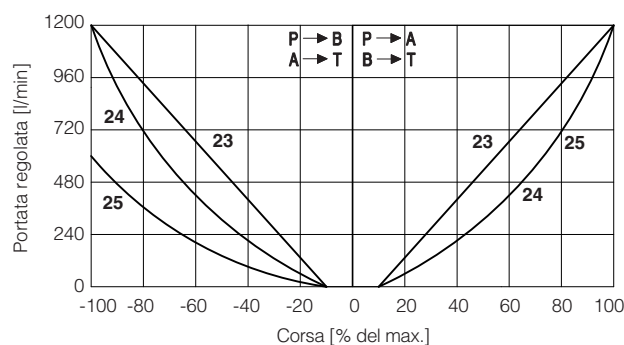
DPZO-5:

16 = L5 17A = DL5 (P → A, A → T)
18 = S5 17B = DL5 (P → B, B → T)
19A = D5 (P → A, A → T)
19B = D5 (P → B, B → T)



DPZO-6:

20 = L5 22A = D5 (P → A, A → T)
21 = S5 22B = D5 (P → B, B → T)



DPZO-7:

23 = L5 24 = S5
25 = D5

Nota:

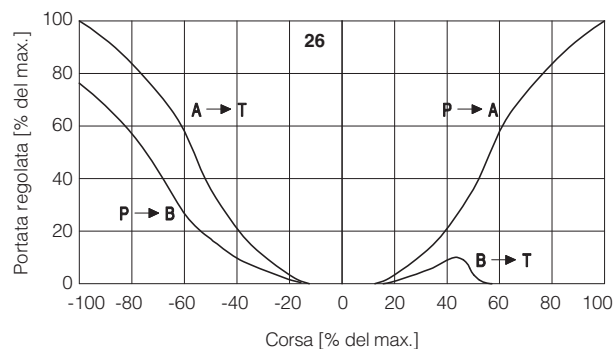
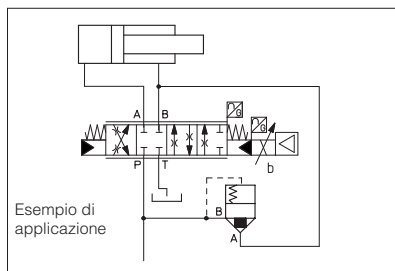
Configurazione idraulica/segnale di riferimento (standard e opzione /B)

Segnale di riferimento 0 ÷ +10 V } P → A / B → T
12 ÷ 20 mA }

Segnale di riferimento 0 ÷ -10 V } P → B / A → T
12 ÷ 4 mA }

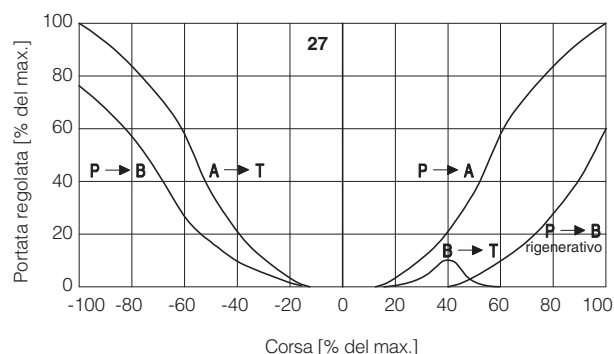
26 = differenziale - cursore rigenerativo **D9**
(non disponibile per le valvole 32 e 35)

Tipo di cursore D9 con una quarta posizione specifica per il circuito rigenerativo, eseguita tramite una valvola di non ritorno supplementare esterna.



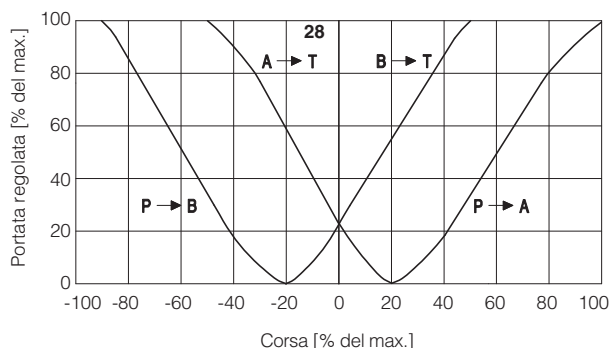
27 = lineare - cursore rigenerativo interno **L9**
(disponibile solo per la valvola dimensione 16)

Tipo di cursore L9 con una quarta posizione specifica per eseguire un circuito rigenerativo interno alla valvola.



28 = cursore lineare **Q5** (non disponibile per le valvole 32 e 35)

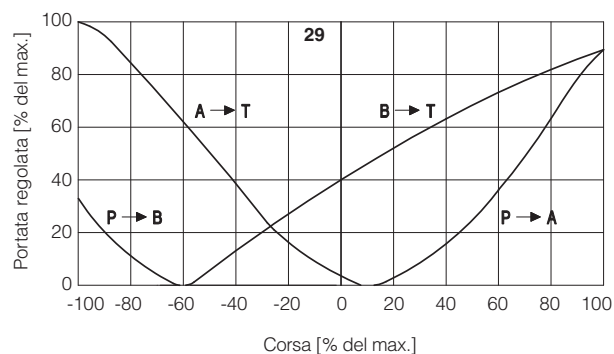
Il tipo di cursore Q5 è specifico per i comandi alternati P/Q in combinazione con l'opzione /S* dei driver digitali integrati (vedi tabella tecnica **FS500**). Consente di controllare la pressione alla bocca A o B e assicura una posizione centrale di sicurezza (A-T/B-T) per depressurizzare le camere dell'attuatore. La forte caratteristica di meter-in rende il cursore adatto sia per il controllo della pressione, sia per le regolazioni del movimento in diverse applicazioni.



29 = differenziale - cursore progressivo **V9**

Il tipo di cursore V9 è specifico per i comandi alternati P/Q in combinazione con l'opzione S* dei driver digitali integrati (vedi tabella tecnica **FS500**). Il cursore è studiato appositamente per gestire l'intero ciclo di iniezione in macchinari plastica, grazie alle seguenti caratteristiche specifiche:

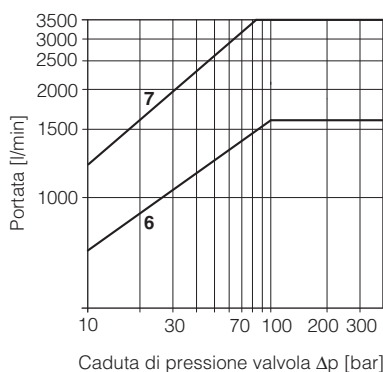
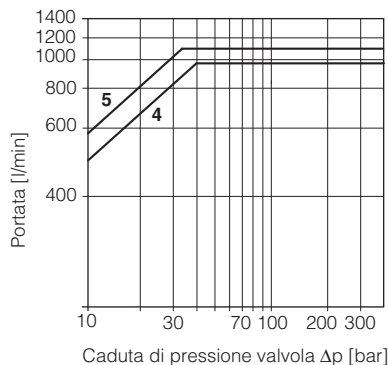
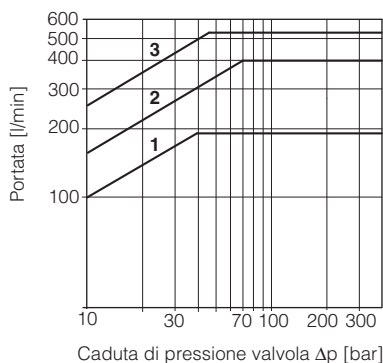
- Forte caratteristica meter-in per consentire il controllo della pressione nella bocca A durante la post-pressione (P-A) e le fasi di plastificazione (A-T)
- Posizione centrale di sicurezza (A-T/B-T) per depressurizzare le camere dell'attuatore
- Grande capacità di portata A-T e B-T, necessaria durante la fase di plastificazione, per scaricare grandi volumi dai cilindri di iniezione ad alto differenziale con basse cadute di pressione, permettendo in contemporanea l'aspirazione dell'olio dal serbatoio



17.2 Diagrammi operativi

Diagramma portata Δ

al 100% della corsa del cursore



DPZO-1:

1 = cursori L5, S5, D5, DL5, D9, V9, Q5

DPZO-2:

2 = cursori L3, S3, D3

3 = cursori L5, S5, D5, DL5, D9, L9, V9, Q5

DPZO-4:

4 = cursori L5, S5, D5, DL5, D9, V9, Q5

DPZO-4M:

5 = cursori L5, S5, D5, DL5, D9, V9, Q5

DPZO-6:

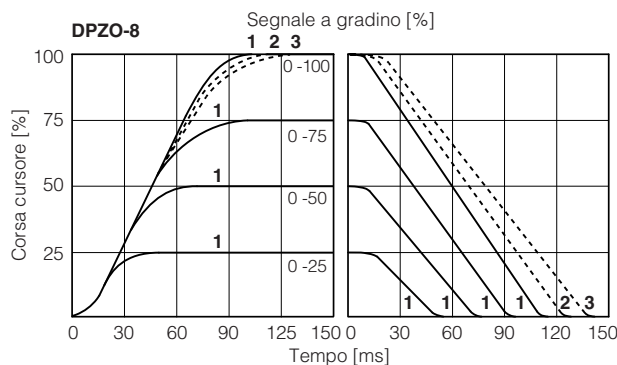
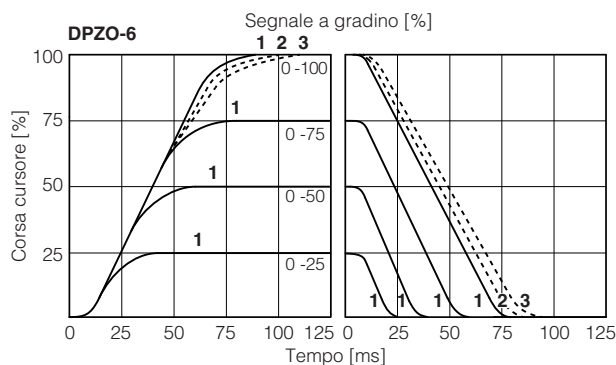
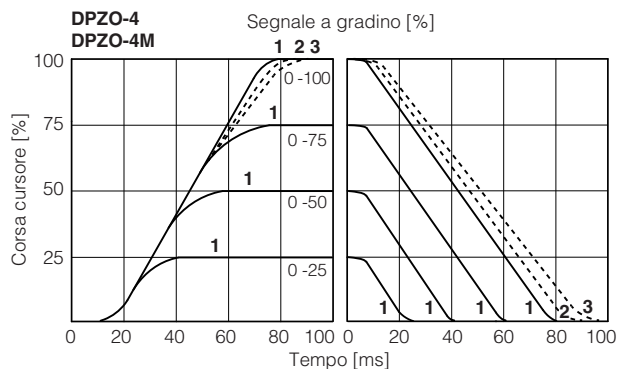
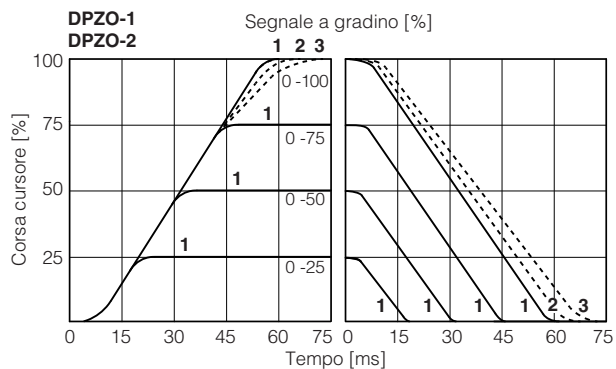
6 = L5, S5, D5, V9

DPZO-8:

7 = L5, S5, D5, V9

17.3 Tempo di risposta

I tempi di risposta nei diagrammi riportati di seguito sono misurati in vari stadi del segnale di riferimento in ingresso. Devono essere considerati valori medi.



1 = dinamico 2 = bilanciato (*) 3 = attenuato (*)

(*) Il tempo di risposta è rappresentato solo per il passo 0-100%; per i passi intermedi, l'incremento del tempo di risposta delle preimpostazioni 2 (bilanciato) e 3 (attenuato) rispetto alla preimpostazione 1 (dinamica) è proporzionale all'ampiezza del passo del segnale di ingresso di riferimento

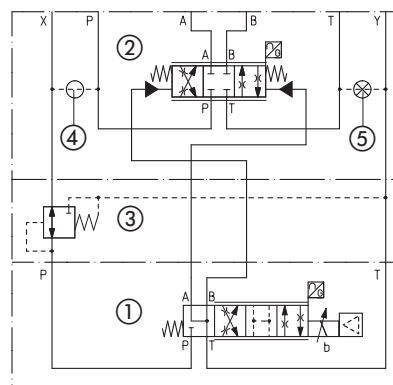
17.4 Configurazione 72

Solo per DPZO dimensioni 2, 4, 4M con cursori L5, S5 o D5: in posizione centrale i trafilamenti P-A e P-B vengono drenati nel serbatoio, evitando la deriva di cilindri con aree differenziali.

18 OPZIONI IDRAULICHE

- B** = Solenoide, driver digitale integrato e trasduttore LVDT sul lato della bocca B dello stadio principale (lato A della valvola pilota). Per il confronto configurazione idraulica/segnale di riferimento, vedere 17.1
- D** = drenaggio interno (attraverso la bocca T).
La configurazione del pilotaggio e del drenaggio può essere modificata come raffigurato nello schema funzionale qui a lato. Per la vista dettagliata della posizione dei grani, vedere la sezione 26
La configurazione standard delle valvole prevede il pilotaggio interno e il drenaggio esterno.
- E** = pilotaggio esterno (attraverso la bocca X).
La configurazione del pilotaggio e del drenaggio può essere modificata come raffigurato nello schema funzionale qui a lato. Per la vista dettagliata della posizione dei grani, vedere la sezione 26
La configurazione standard delle valvole prevede il pilotaggio interno e il drenaggio esterno.
- G** = Valvola di riduzione pressione ③ con taratura fissa, installata tra la valvola pilota e il corpo principale. Taratura pressione ridotta:
DPZO-1, DPZO-2, DPZO-4(M), DPZO-6 e DPZO-8 = **40 bar**
È consigliabile per le valvole con pilotaggio interno in caso di pressione del sistema superiore a 150 bar.
La valvola di riduzione pressione ③ è di serie per DPZO-1; per altre dimensioni, aggiungere l'opzione /G.

Schema funzionale - esempio della configurazione 71



- ① Valvola pilota
② Stadio principale
③ Valvola di riduzione pressione
④ Grano da aggiungere al pilotaggio esterno attraverso la bocca X
⑤ Grano da togliere per il drenaggio interno attraverso la bocca T

19 OPZIONI ELETTRONICHE - non disponibile per LEB-SN-IL

- F** = Questa opzione consente di monitorare l'eventuale condizione di fault del driver, come ad esempio il solenoide in cortocircuito/non collegato, la rottura del cavo del segnale di riferimento per l'opzione /I, la rottura del trasduttore di posizione del cursore, ecc. - vedere 21.9 per le specifiche del segnale.
- I** = Questa opzione fornisce segnali di riferimento e di monitor della corrente $4 \div 20$ mA, invece dei segnali standard ± 10 VDC.
Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di ± 10 VDC o ± 20 mA. Viene normalmente utilizzato in caso di lunga distanza tra l'unità di controllo della macchina e la valvola o quando il segnale di riferimento può essere influenzato da disturbi elettrici; il funzionamento della valvola viene disabilitato in caso di rottura del cavo del segnale di riferimento.
- Q** = Questa opzione consente di inibire il funzionamento della valvola senza togliere l'alimentazione al driver. Al comando di disattivazione, la corrente al solenoide viene azzerata e il cursore della valvola si sposta in posizione di riposo.
L'opzione /Q è consigliata per tutti i casi in cui la valvola deve essere frequentemente inibita durante il ciclo della macchina - vedere 21.7 per le specifiche dei segnali.
- Z** = Questa opzione fornisce, sul connettore principale a 12 pin, le seguenti funzioni aggiuntive:
Segnale di fault in uscita - vedere opzione precedente /F
Segnale di abilitazione in ingresso - vedere opzione precedente /Q
Segnale di uscita di abilitazione alla ripetizione - solo per LEB-SN-NP (vedere 21.8)
Alimentazione per le logiche e la comunicazione del driver - solo per LES (vedere 21.2)
- C** = Questa opzione è disponibile per collegare trasduttori di pressione (forza) con segnale di uscita in corrente $4 \div 20$ mA, invece del segnale standard ± 10 VDC.
Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di ± 10 VDC o ± 20 mA.

20 POSSIBILI OPZIONI COMBinate

Opzioni idrauliche:

tutte le combinazioni possibili

Opzioni elettroniche - Versioni standard:

LEB-SN, LES-SN **LES-SP, SF, SL**
/FI, /IQ, /IZ /CI

Opzioni elettroniche - Versioni certificate per la sicurezza:

LES-SN **LES-SP, SF, SL**
/I/U, /I/K /C/U, /I/U, /CI/U, /C/K, /I/K, /CI/K

Nota: le opzioni dell'adattatore Bluetooth **IT** e della piastra di smorzamento **IV** possono essere combinate con tutte le altre opzioni

21 SPECIFICHE ALIMENTAZIONE DI TENSIONE E SEGNALI

I segnali elettrici generici in uscita della valvola (per esempio segnali di fault o monitor) non devono essere direttamente utilizzati per attivare funzioni di sicurezza, per esempio per attivare/disattivare i componenti di sicurezza della macchina, così come prescritto dagli standard europei (ISO 4413 - Requisiti di sicurezza dei sistemi e componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche).

Per **LEB-SN-IL** vedere la sezione 22

Per le opzioni di sicurezza certificate: **/U** vedere tabella tecnica **FY100** e **/K** vedere tabella tecnica **FY200**

21.1 Tensione di alimentazione (V+ e V0)

La tensione di alimentazione deve essere adeguatamente stabilizzata o raddrizzata e filtrata: applicare una capacità di almeno 10000 $\mu\text{F}/40\text{ V}$ per raddrizzatori monofase o una capacità di 4700 $\mu\text{F}/40\text{ V}$ per raddrizzatori trifase. In caso di alimentazione separata vedere 21.2.



È necessario cablare in serie all'alimentazione un fusibile di protezione: fusibile ritardato da 2,5 A.

21.2 Alimentazione per la logica e la comunicazione del driver (VL+ e VL0) - solo per LES con /Z e per LES-SP, SF, SL con Fieldbus

La tensione di alimentazione per la logica e la comunicazione del driver deve essere adeguatamente stabilizzata o raddrizzata e filtrata: applicare una capacità di almeno 10000 $\mu\text{F}/40\text{ V}$ per raddrizzatori monofase o una capacità di 4700 $\mu\text{F}/40\text{ V}$ per raddrizzatori trifase. L'alimentazione separata per la logica driver su pin 9 e 10 permette di rimuovere l'alimentazione al solenoide da pin 1 e 2 mantenendo attiva la diagnostica e le comunicazioni USB e Fieldbus.



È necessario cablare in serie all'alimentazione di ogni logica e comunicazione del driver un fusibile di protezione: 500 mA rapido.

21.3 Segnale in ingresso riferimento portata (Q_INPUT+)

Il driver controlla in anello chiuso la posizione del cursore della valvola in modo proporzionale al segnale di riferimento esterno.

Il segnale di riferimento in ingresso è preimpostato in fabbrica in base al codice della valvola selezionata, i valori preimpostati sono $\pm 10\text{ VDC}$ per la versione standard e $4 \div 20\text{ mA}$ per l'opzione /I.

Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di $\pm 10\text{ VDC}$ o $\pm 20\text{ mA}$.

I driver con interfaccia Fieldbus possono essere impostati via software per ricevere il segnale di riferimento direttamente dall'unità di controllo della macchina (riferimento Fieldbus). Il segnale analogico di riferimento in ingresso può essere usato come comando on-off con campo di regolazione in ingresso $0 \div 24\text{ VDC}$.

21.4 Segnale in ingresso riferimento pressione o forza (F_INPUT+) - solo per LES-SP, SF, SL

Funzionalità del segnale F_INPUT+ (pin 7), viene utilizzato come riferimento per l'anello chiuso pressione/forza del driver (vedere tabella tecnica **FS500**).

Il segnale di riferimento in ingresso è preimpostato in fabbrica in base al codice della valvola selezionata, i valori preimpostati sono $\pm 10\text{ VDC}$ per la versione standard e $4 \div 20\text{ mA}$ per l'opzione /I.

Il segnale in ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di $\pm 10\text{ VDC}$ o $\pm 20\text{ mA}$.

I driver con interfaccia Fieldbus possono essere impostati via software per ricevere il segnale di riferimento direttamente dall'unità di controllo della macchina (riferimento Fieldbus).

Il segnale analogico di riferimento in ingresso può essere usato come comando on-off con campo di regolazione in ingresso $0 \div 24\text{ VDC}$.

21.5 Segnale in uscita monitor portata (Q_MONITOR) - non per /F

Il driver genera un segnale di uscita analogico proporzionale alla posizione effettiva del cursore della valvola; il segnale di monitor in uscita può essere impostato via software per mostrare altri segnali disponibili nel driver (ad esempio, riferimento analogico, riferimento del Fieldbus, posizione del cursore di pilotaggio).

Il segnale di uscita del monitor è preimpostato in fabbrica in base al codice valvola selezionato; i valori predefiniti sono $\pm 10\text{ VDC}$ per lo standard e $4 \div 20\text{ mA}$ per l'opzione /I.

Il segnale di uscita può essere riconfigurato via software selezionando tra tensione e corrente, entro un valore massimo di $\pm 10\text{ VDC}$ o $\pm 20\text{ mA}$.

21.6 Segnale in uscita monitor di pressione o forza (F_MONITOR) - solo per LES-SP, SF, SL

Il driver genera un segnale di uscita analogico proporzionale al controllo alternato di pressione/forza; il segnale di monitor in uscita può essere impostato via software per mostrare altri segnali disponibili nel driver (ad esempio, riferimento analogico, riferimento di forza).

Il segnale di uscita del monitor è preimpostato in fabbrica in base al codice valvola selezionato; i valori predefiniti sono $\pm 10\text{ VDC}$ per lo standard e $4 \div 20\text{ mA}$ per l'opzione /I.

Il segnale di uscita può essere riconfigurato via software selezionando tra tensione e corrente, entro un valore massimo di $\pm 10\text{ VDC}$ o $\pm 20\text{ mA}$.

21.7 Segnale in ingresso abilitazione (ENABLE) - non per standard e /F

Per abilitare il driver, alimentare con 24 VDC il pin 3 (pin C): Il segnale di abilitazione in ingresso consente di abilitare/disabilitare la tensione di alimentazione al solenoide, senza scollegare l'alimentazione elettrica al driver; si usa per mantenere attiva la comunicazione e le altre funzioni del driver quando la valvola deve essere disabilitata per motivi di sicurezza. Questa condizione **non soddisfa** i requisiti delle norme IEC 61508 e ISO 13849.

Il segnale di abilitazione in ingresso può essere usato come ingresso digitale generico tramite selezione software.

21.8 Segnale in uscita ripetizione abilitazione (R_ENABLE) - solo per LEB-SN-NP con /Z opzione

Riporta il segnale in ingresso di abilitazione, al pin di uscita (vedere 21.7).

21.9 Segnale in uscita fault (FAULT) - non per standard e /Q

Il segnale in uscita di fault indica le condizioni di fault del driver (solenoide in cortocircuito/non collegato, cavo del segnale di riferimento rotto per l'ingresso $4 \div 20\text{ mA}$, cavo del trasduttore di posizione del cursore rotto, ecc.). La presenza di Fault corrisponde a 0 VDC, il funzionamento normale corrisponde a 24 VDC.

Lo stato di Fault non è influenzato dal segnale di abilitazione in ingresso. Il segnale di fault in uscita può essere utilizzato come uscita digitale mediante selezione software.

21.10 Segnale in ingresso trasduttore remoto di pressione/forza - solo per LES-SP, SF, SL

I trasduttori remoti analogici di pressione o le celle di carico possono essere collegati direttamente al driver (vedere 23.5).

Il segnale analogico in ingresso è preimpostato in fabbrica in base al codice della valvola selezionata; i valori predefiniti sono $\pm 10\text{ VDC}$ per lo standard e $4 \div 20\text{ mA}$ per l'opzione /C.

Il segnale di ingresso può essere riconfigurato via software scegliendo tra tensione e corrente, entro un valore massimo di $\pm 10\text{ VDC}$ o $\pm 20\text{ mA}$.

Fare riferimento alle caratteristiche dei trasduttori di pressione/forza per selezionare il tipo di trasduttore in base ai requisiti specifici dell'applicazione (vedere la tabella tecnica **FS500**).

21.11 Selezione PID multiplo (D_IN0 e D_IN1) - solo NP versione per LES-SP, SF, SL

Sul connettore principale sono disponibili due segnali di ingresso on-off per selezionare una delle quattro impostazioni dei parametri PID di pressione (forza), memorizzati nel driver.

La commutazione dell'impostazione attiva del PID di pressione durante il ciclo della macchina consente di ottimizzare la risposta dinamica del sistema in diverse condizioni di lavoro idraulico (volume, portata, ecc.).

Alimentazione 24 VDC o 0 VDC sul pin 9 e/o sul pin 10, per selezionare una delle impostazioni PID indicate dalla tabella dei codici binari a lato. Il codice Gray è selezionabile tramite software.

SELEZIONE DELLE IMPOSTAZIONI PID				
PIN	SET 1	SET 2	SET 3	SET 4
9	0	24 VDC	0	24 VDC
10	0	0	24 VDC	24 VDC

22 SPECIFICHE DEI SEGNALE IO-LINK - solo per LEB-SN-IL

22.1 Tensione di alimentazione per la comunicazione IO-Link (L+ e L-)

Il master IO-Link fornisce una tensione di alimentazione dedicata a 24 Vdc per la comunicazione IO-Link.

Potenza assorbita massima: 2 W

Isolamento elettrico interno dell'alimentazione L+, L- da P24, N24

22.2 Alimentazione per la logica del driver e regolazione della valvola (P24 e N24)

Il master IO-Link fornisce una tensione di alimentazione dedicata 24 Vdc per la regolazione della valvola, la logica e la diagnostica.

Potenza assorbita massima: 50 W

Isolamento elettrico interno dell'alimentazione P24, N24 da L+, L-

22.3 Linea dati IO-Link (C/Q)

Il segnale C/Q viene utilizzato per stabilire le comunicazioni tra il master IO-Link e la valvola.

23 COLLEGAMENTI ELETTRONICI

Per il collegamento elettronico di opzioni di sicurezza certificate /U vedere tabella tecnica **FY100** e /K vedere tabella tecnica **FY200**

23.1 Segnali del connettore principale - 7 pin (A1) Standard, /Q e opzioni /F

PIN	Standard	/Q	/F	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
A	V+			Alimentazione 24 Vdc	Ingresso - alimentazione
B	V0			Alimentazione 0 Vdc	Gnd - alimentazione
C	AGND		AGND	Zero analogico	Gnd - segnale analogico
		ENABLE		Abilitazione (24 Vdc) o disabilitare (0 Vdc) la valvola, riferita a V0	Ingresso - segnale on-off
D	Q_INPUT+			Segnale di riferimento in ingresso portata: ± 10 Vdc / ± 20 mA valore massimo I valori predefiniti sono ± 10 Vdc per lo standard e $4 \div 20$ mA per l'opzione /I	Ingresso - segnale analogico Selezionabile via software
E	INPUT-			Segnale di riferimento negativo per Q_INPUT+	Ingresso - segnale analogico
F	Q_MONITOR riferito a:			Segnale in uscita monitor portata: ± 10 Vdc / ± 20 mA valore massimo	Uscita - segnale analogico
	AGND	V0		I valori predefiniti sono ± 10 Vdc per lo standard e $4 \div 20$ mA per l'opzione /I	Selezionabile via software
			FAULT	Fault (0 Vdc) o funzionamento normale (24 Vdc)	Uscita - segnale on-off
G	EARTH			Collegato internamente all'alloggiamento del driver	

23.2 Segnali del connettore principale - 12 pin (A2) opzione /Z e LES-SP, SF, SL

PIN	LEB-SN /Z	LES-SN /Z	LES-SP, SF, SL Fieldbus	NP	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
1	V+				Alimentazione 24 Vdc	Ingresso - alimentazione
2	V0				Alimentazione 0 Vdc	Gnd - alimentazione
3	ENABLE riferito a: V0	VLO	VLO	V0	Abilitazione (24 Vdc) o disabilitazione (0 Vdc) della valvola	Ingresso - segnale on-off
4	Q_INPUT+				Segnale di riferimento in ingresso portata: ± 10 Vdc / ± 20 mA valore massimo I valori predefiniti sono ± 10 Vdc per lo standard e $4 \div 20$ mA per l'opzione /I	Ingresso - segnale analogico Selezionabile via software
5	INPUT-				Segnale di riferimento negativo per Q_INPUT+ e F_INPUT+	Ingresso - segnale analogico
6	Q_MONITOR riferito a: AGND	VLO	VLO	V0	Segnale in uscita monitor portata: ± 10 Vdc / ± 20 mA valore massimo I valori predefiniti sono ± 10 Vdc per lo standard e $4 \div 20$ mA per l'opzione /I	Uscita - segnale analogico Selezionabile via software
7	AGND				Zero analogico	Gnd - segnale analogico
		NC			Non collegare	
			F_INPUT+		Segnale di riferimento pressione/forza: ± 10 Vdc / ± 20 mA valore massimo I valori predefiniti sono ± 10 Vdc per lo standard e $4 \div 20$ mA per l'opzione /I	Ingresso - segnale analogico Selezionabile via software
8	R_ENABLE				Abilitazione alla ripetizione, segnale di ripetizione in uscita dell'ingresso di abilitazione, riferito a V0	Uscita - segnale on-off
		NC			Non collegare	
			F_MONITOR riferito a: VLO	V0	Segnale di monitor pressione/forza in uscita: ± 10 Vdc / ± 20 mA valore massimo I valori predefiniti sono ± 10 Vdc per lo standard e $4 \div 20$ mA per l'opzione /I	Uscita - segnale analogico Selezionabile via software
9	NC				Non collegare	
		VL+			Alimentazione 24 Vdc per logica driver e comunicazione	Ingresso - alimentazione
10				D_IN0	Selezione PID multiplo pressione/forza, riferito a V0	Ingresso - segnale on-off
	NC				Non collegare	
		VLO			Alimentazione 0 Vdc per logica driver e comunicazione	Gnd - alimentazione
				D_IN1	Selezione PID multiplo pressione/forza (non disponibile per SF), riferito a V0	Ingresso - segnale on-off
11	FAULT riferito a: V0	VLO	VLO	V0	Fault (0 Vdc) o funzionamento normale (24 Vdc)	Uscita - segnale on-off
PE	EARTH				Collegato internamente all'alloggiamento del driver	

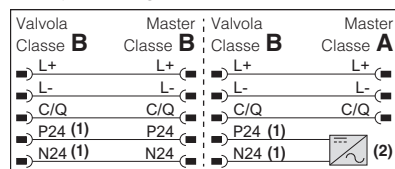
Nota: non scollegare VLO prima di VL+ quando il driver è collegato alla bocca USB del PC

23.3 Segnali connettore IO-Link - M12 - 5 pin - Codifica A, porta classe B (A) solo LEB-SN-IL

PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE
1	L+	24 Vdc per la comunicazione IO-Link	Ingresso - alimentazione
2	P24	24 Vdc per regolazione, logica e diagnostica della valvola	Ingresso - alimentazione
3	L-	0 Vdc per la comunicazione IO-Link	Gnd - alimentazione
4	C/Q	Linea dati IO-Link	Ingresso/uscita - segnale
5	N24	0 Vdc per regolazione, logica e diagnostica della valvola	Gnd - alimentazione

Nota: L+, L- e P24, N24 sono elettricamente isolati

Esempi di collegamento tra valvola e master



(1) Consumo massimo di energia: 50 W

(2) Alimentazione esterna

23.4 Connettori di comunicazione (B) - (C)

(B) Connettore USB - M12 - 5 pin sempre presente		
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	+5V_USB	Alimentazione
2	ID	Identificazione
3	GND_USB	Segnale zero linea dati
4	D-	Linea dati -
5	D+	Linea dati +

(C1) (C2) Versione Fieldbus BC, connettore - M12 - 5 pin		
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	CAN_SHLD	Schermo
2	non utilizzato	(C1) - (C2) collegamento passante (2)
3	CAN_GND	Segnale zero linea dati
4	CAN_H	Linea Bus (alto)
5	CAN_L	Linea Bus (basso)

(C1) (C2) Versione Fieldbus BP, connettore - M12 - 5 pin		
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	+5V	Segnale tensione di terminazione
2	LINE-A	Linea Bus (alto)
3	DGND	Segnale zero linea dati e terminazione
4	LINE-B	Linea Bus (basso)
5	SCHERMO	

(C1) (C2) Versione Fieldbus EH, EW, EI, EP, connettore - M12 - 4 pin		
PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE (1)
1	TX+	Trasmettitore
2	RX+	Ricevitore
3	TX-	Trasmettitore
4	RX-	Ricevitore
Allogg.	SCHERMO	

(1) Si raccomanda il collegamento della schermatura sull'alloggiamento del connettore

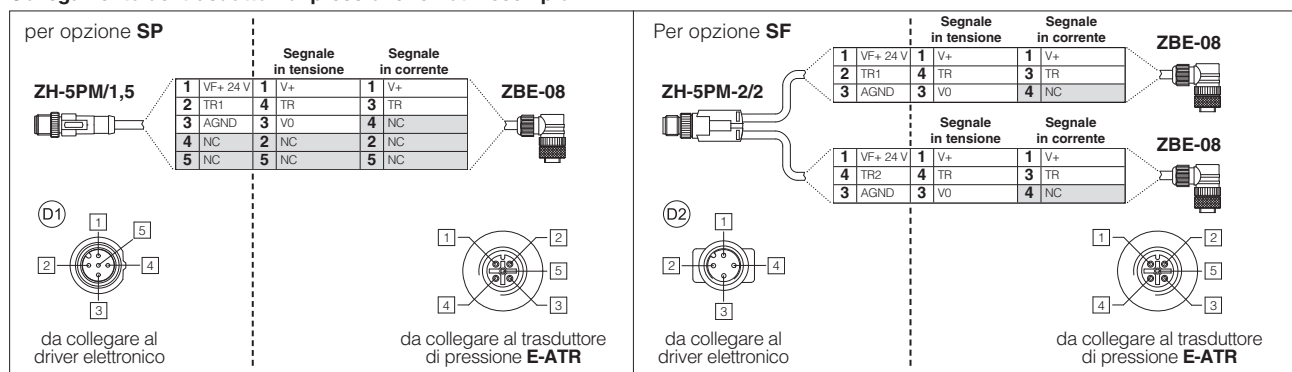
(2) Il pin 2 può essere alimentato con l'alimentazione esterna a +5 V dell'interfaccia CAN

23.5 Connettore per trasduttore di pressione/forza remoto - M12 - 5 pin - solo per SP, SF, SL (D)

PIN	SEGNALE	SPECIFICHE TECNICHE	NOTE	(D1) SP, SL - Trasduttore singolo (1)		(D2) SF - Trasduttori doppi (1)	
				Tensione	Corrente	Tensione	Corrente
1	VF +24V	Alimentazione +24 Vdc	Uscita - tensione di alimentazione	Collegare	Collegare	Collegare	Collegare
2	TR1	1° trasduttore di segnale: ±10 Vdc / ±20 mA valore massimo	Ingresso - segnale analogico Selezionabile via software	Collegare	Collegare	Collegare	Collegare
3	AGND	Massa comune per l'alimentazione e i segnali del trasduttore	GND comune	Collegare	/	Collegare	/
4	TR2	2° trasduttore di segnale: ±10 Vdc / ±20 mA valore massimo	Ingresso - segnale analogico Selezionabile via software	/	/	Collegare	Collegare
5	NC	Non collegare		/	/	/	/

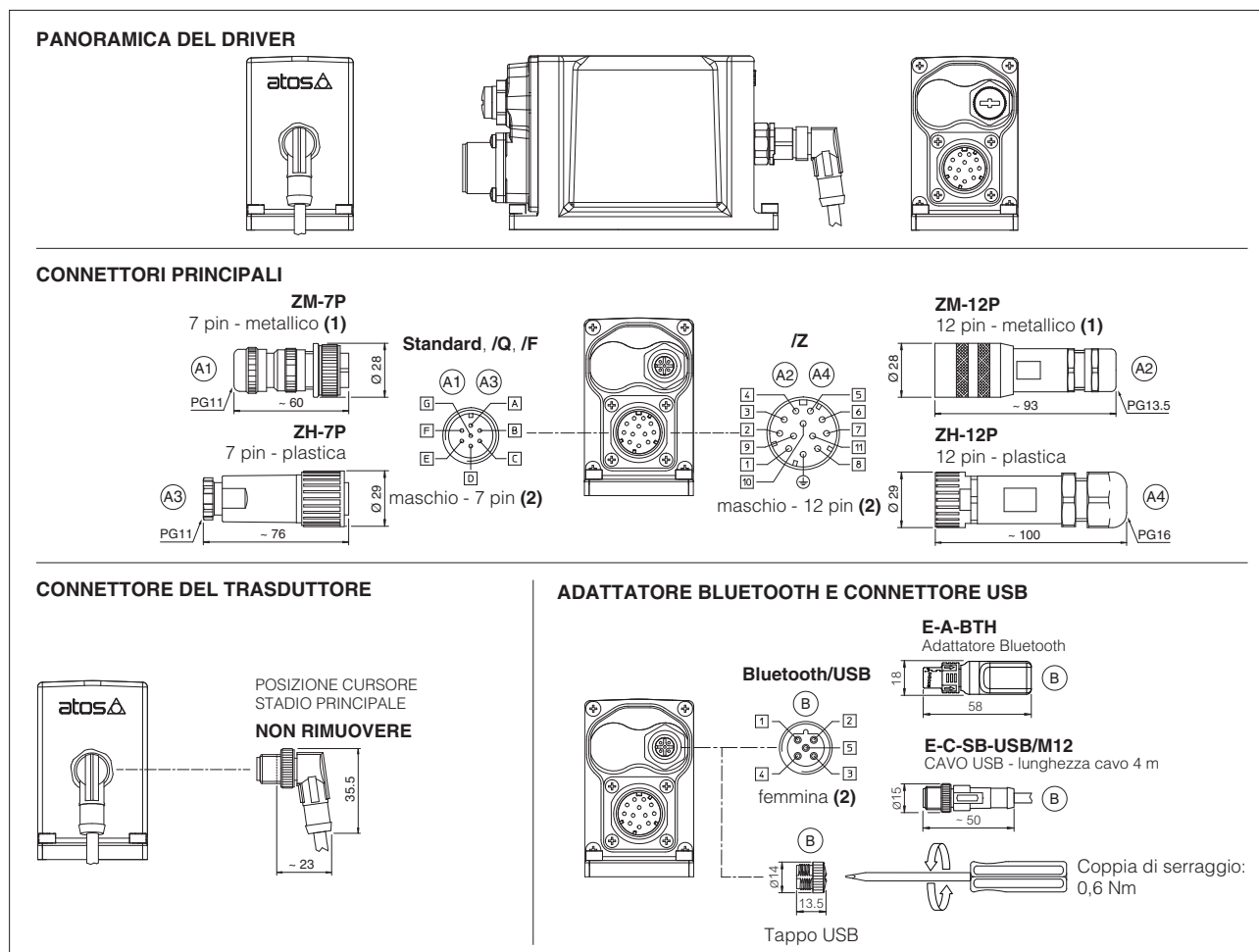
(1) La configurazione a trasduttore singolo/doppio è selezionabile via software

Collegamento dei trasduttori di pressione remoti - esempio



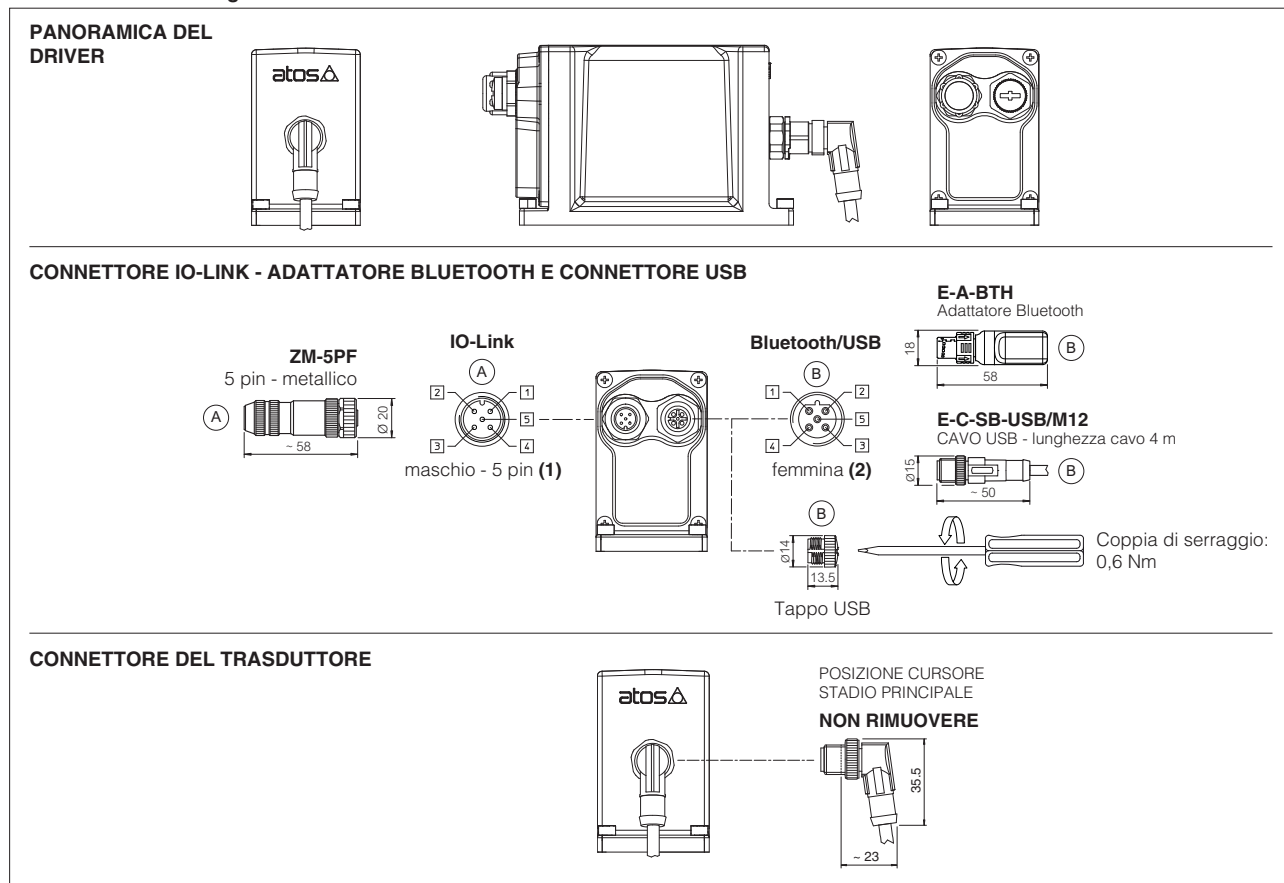
Nota: la disposizione dei pin si riferisce alla vista del connettore

23.6 Schema dei collegamenti LEB-SN-NP



(1) Si raccomanda vivamente l'uso di connettori metallici per soddisfare i requisiti EMC (2) Disposizione dei pin sempre riferita alla vista del driver

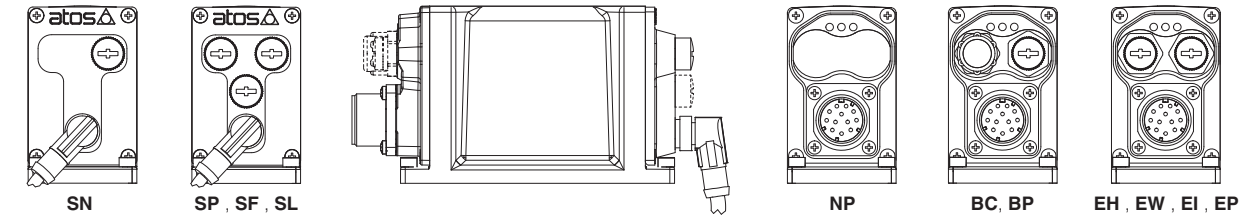
23.7 Schema dei collegamenti LEB-SN-IL



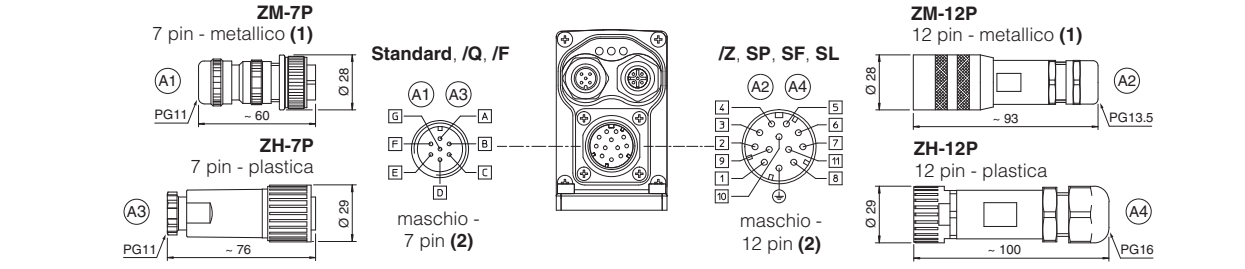
(1) Disposizione dei pin sempre riferita alla vista del driver

23.8 Schema dei collegamenti LES

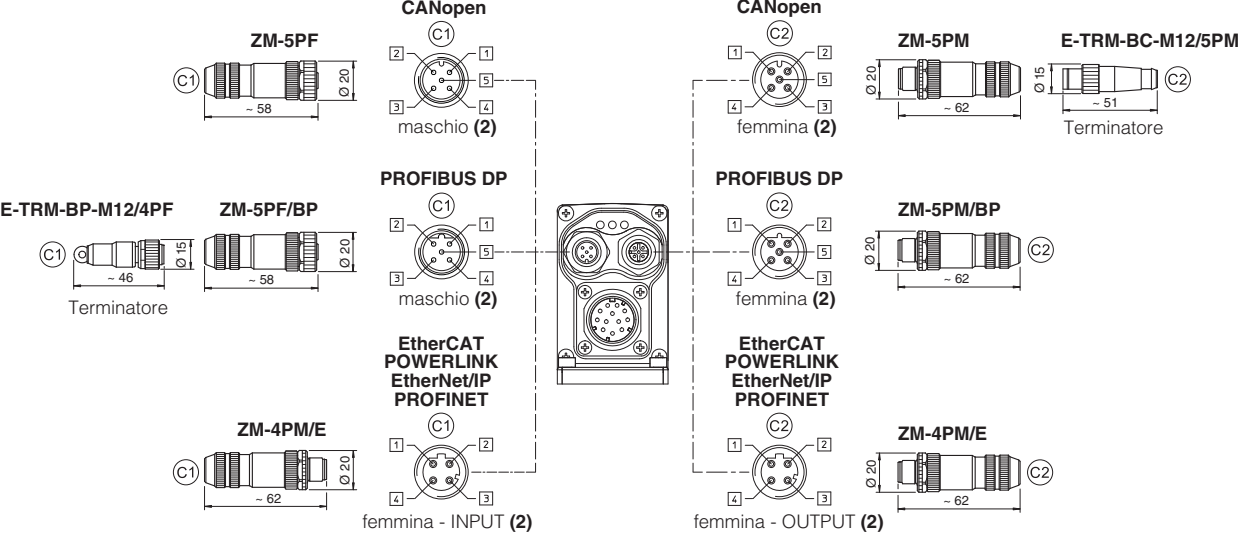
PANORAMICA DEL DRIVER



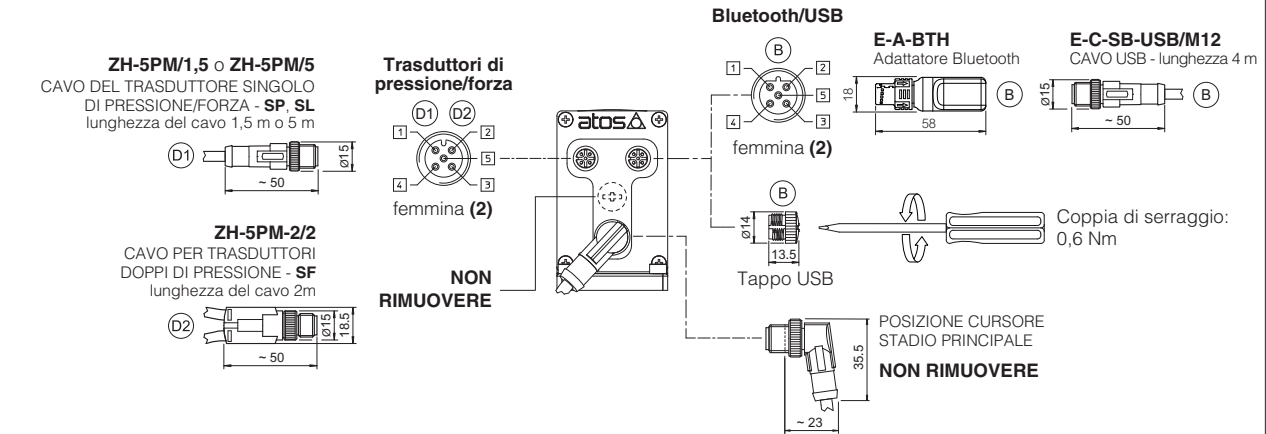
CONNETTORI PRINCIPALI



CONNETTORI FIELDBUS



CONNETTORI DEI TRASDUTTORI - ADATTATORE BLUETOOTH E CONNETTORE USB



(1) Si raccomanda vivamente l'uso di connettori metallici per soddisfare i requisiti EMC (2) Disposizione dei pin sempre riferita alla vista del driver

23.9 LED di diagnostica - solo per LES

Tre led visualizzano le condizioni operative del driver per la diagnostica immediata di base. Per informazioni dettagliate consultare il manuale utente del driver.

FIELDBUS	NP	BC	BP	EH	EW	EI	EP	L1 L2 L3
LED	Non presente	CANopen	PROFIBUS DP	EtherCAT	POWERLINK	EtherNet/IP	PROFINET	
L1		STATO DELLA VALVOLA			LINK/ACT			
L2		STATO DELLA RETE			STATO DELLA RETE			
L3		STATO DEL SOLENOIDE			LINK/ACT			

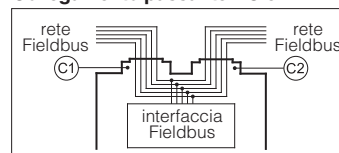
24 CONNETTORI DI COMUNICAZIONE FIELDBUS IN / OUT

Due connettori di comunicazione Fieldbus sono sempre disponibili per i driver digitali BC, BP, EH, EW, EI, EP. Questa caratteristica consente di ottenere notevoli vantaggi tecnici in termini di semplicità di installazione e riduzione dei cablaggi e consente anche di evitare l'utilizzo di costosi connettori a T.

Per le esecuzioni BC e BP i connettori del Fieldbus hanno una connessione passante interna e possono essere utilizzati come punto finale della rete del Fieldbus, utilizzando un terminatore esterno (vedere la tabella tecnica **GS500**).

Per le esecuzioni EH, EW, EI ed EP i terminatori esterni non sono necessari: ogni connettore è terminato internamente.

Collegamento passante BC e BP



25 CARATTERISTICHE CONNETTORI - da ordinare separatamente

25.1 Connettori principali - 7 pin

TIPO DI CONNETTORE	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE E SEGNALI	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE E SEGNALI
CODICE	(A1) ZM-7P	(A3) ZH-7P
Tipo	circolare diritto femmina a 7 pin	circolare diritto femmina a 7 pin
Standard	Secondo MIL-C-5015	Secondo MIL-C-5015
Materiale	Metallo	Plastica rinforzata con fibra di vetro
Pressacavo	PG11	PG11
Cavo raccomandato	LiYCY 7 x 0,75 mm² max 20 m (logica e alimentazione) oppure LiYCY 7 x 1 mm² max 40 m (logica e alimentazione)	LiYCY 7 x 0,75 mm² max 20 m (logica e alimentazione) oppure LiYCY 7 x 1 mm² max 40 m (logica e alimentazione)
Dimensione conduttori	fino a 1 mm² - disponibile per 7 fili	fino a 1 mm² - disponibile per 7 fili
Tipo di collegamento	da saldare	da saldare
Protezione (EN 60529)	IP 67	IP 67

25.2 Connettori principali - 12 pin

TIPO DI CONNETTORE	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE E SEGNALI	TENSIONE DI ALIMENTAZIONE E SEGNALI
CODICE	(A2) ZM-12P	(A4) ZH-12P
Tipo	circolare diritto femmina a 12 pin	circolare diritto femmina a 12 pin
Standard	DIN 43651	DIN 43651
Materiale	Metallo	Plastica rinforzata con fibra di vetro
Pressacavo	PG13,5	PG16
Cavo raccomandato	LiYCY 12 x 0,75 mm² max 20 m (logica e alimentazione)	LiYCY 10 x 0,14 mm² max 40 m (logica) LiYY 3 x 1 mm² max 40 m (alimentazione)
Dimensione conduttori	da 0,5 mm² a 1,5 mm² - disponibile per 12 fili	da 0,14 mm² a 0,5 mm² - disponibile per 9 fili da 0,5 mm² a 1,5 mm² - disponibile per 3 fili
Tipo di collegamento	da crimpare	da crimpare
Protezione (EN 60529)	IP 67	IP 67

25.3 Connettore IO-Link - solo per LEB-SN-IL

TIPO DI CONNETTORE	IL IO-Link
CODICE	(A) ZM-5PF
Tipo	circolare diritto femmina a 5 pin
Standard	M12 codifica A - IEC 61076-2-101
Materiale	Metallo
Pressacavo	Dado a pressione - diametro cavo 6÷8 mm
Cavo raccomandato	5 x 0,75 mm² max 20 m
Tipo di collegamento	morsetto a vite
Protezione (EN 60529)	IP 67

25.4 Connettori di comunicazione Fieldbus

TIPO DI CONNETTORE	BC CANopen (1)		BP PROFIBUS DP (1)		EH EtherCAT, EW POWERLINK, EI EtherNet/IP, EP PROFINET (2)
CODICE	(C1) ZM-5PF	(C2) ZM-5PM	(C1) ZM-5PF/BP	(C2) ZM-5PM/BP	(C1) (C2) ZM-4PM/E
Tipo	femmina circolare diritto 5 pin	maschio circolare diritto 5 pin	femmina circolare diritto 5 pin	maschio circolare diritto 5 pin	maschio circolare diritto 4 pin
Standard	M12 codifica A - IEC 61076-2-101		M12 codifica B - IEC 61076-2-101		M12 codifica D - IEC 61076-2-101
Materiale	Metallo		Metallo		Metallo
Pressacavo	Dado a pressione - diametro cavo 6÷8 mm		Dado a pressione - diametro cavo 6÷8 mm		Dado a pressione - diametro cavo 4÷8 mm
Cavo	CANbus Standard (DR 303-1)		PROFIBUS DP Standard		Ethernet standard CAT-5
Tipo di collegamento	morsetto a vite		morsetto a vite		morsettiera
Protezione (EN 60529)	IP67		IP 67		IP 67

(1) I terminali E-TRM-** possono essere ordinati separatamente - vedere tabella tecnica **GS500**

(2) Terminato internamente

25.5 Connettori remoti connettori per trasduttori di pressione/forza - solo per SP, SF, SL

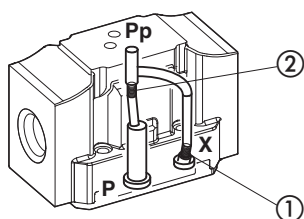
TIPO DI CONNETTORE	SP, SL - Trasduttore singolo		SF - Trasduttori doppi
CODICE	(D1) ZH-5PM/1.5	(D1) ZH-5PM/5	(D2) ZH-5PM-2/2
Tipo	maschio circolare diritto 5 pin		maschio circolare diritto 4 pin
Standard	M12 codifica A - IEC 61076-2-101		M12 codifica A - IEC 61076-2-101
Materiale	Plastica		Plastica
Pressacavo	Connettore stampato sui cavi 1,5 m di lunghezza 5 m di lunghezza		Connettore stampato su cavi di 2 m di lunghezza
Cavo	5 x 0,25 mm²		3 x 0,25 mm² (entrambi i cavi)
Tipo di collegamento	cavo stampato		cavo divisorio
Protezione (EN 60529)	IP 67		IP 67

26 POSIZIONE DEI GRANI PER I CANALI DI PILOTAGGIO/DRENAGGIO

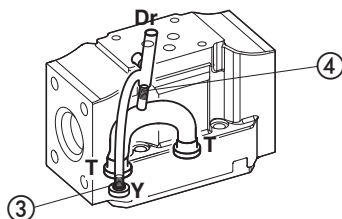
A seconda della posizione dei grani interni, è possibile ottenere diverse configurazioni di pilotaggio/drenaggio come mostrato di seguito. Per modificare la configurazione di pilotaggio/drenaggio, i grani corretti devono essere semplicemente interscambiati. I grani devono essere sigillati utilizzando locite 270.

La configurazione standard delle valvole assicura il pilotaggio interno e il drenaggio esterno.

DPZO-1 Canali di pilotaggio

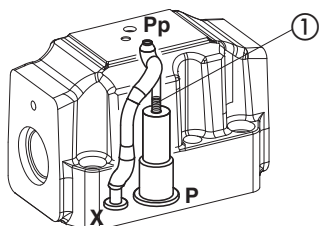


Canali di drenaggio

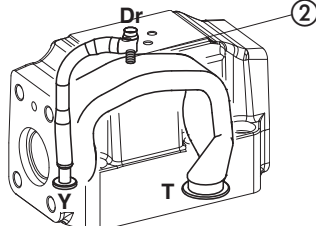


Pilotaggio interno: grano cieco SP-X300F ① in X;
Pilotaggio esterno: grano cieco SP-X300F ② in Pp;
Drenaggio interno: grano cieco SP-X300F ③ in Y;
Drenaggio esterno: grano cieco SP-X300F ④ in Dr.

DPZO-2 Canali di pilotaggio

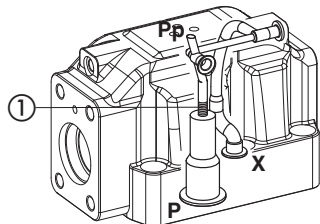


Canali di drenaggio

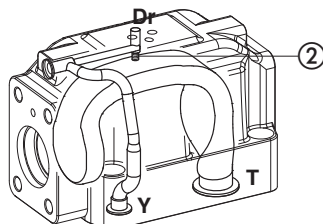


Pilotaggio interno: Senza grano cieco SP-X300F ①;
Pilotaggio esterno: Aggiungere grano cieco SP-X300F ①;
Drenaggio interno: Senza grano cieco SP-X300F ③;
Drenaggio esterno: Aggiungere grano cieco SP-X300F ②.

DPZO-4 Canali di pilotaggio

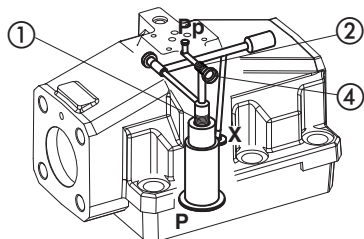


Canali di drenaggio

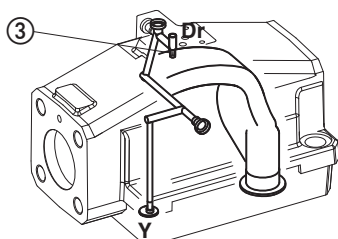


Pilotaggio interno: Senza tappo cieco SP-X500F ①;
Pilotaggio esterno: Aggiungere tappo cieco SP-X500F ①;
Drenaggio interno: Senza tappo cieco SP-X300F ③;
Drenaggio esterno: Aggiungere tappo cieco SP-X300F ②.

DPZO-6 Canali di pilotaggio

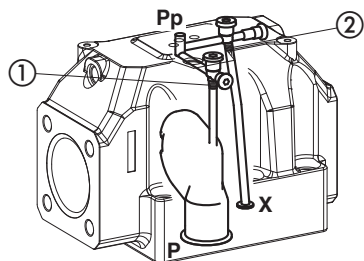


Canali di drenaggio

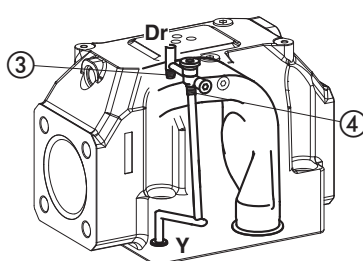


Pilotaggio interno: Senza grano ①;
Pilotaggio esterno: Aggiungere DIN-908 M16x1,5 in pos ①;
Drenaggio interno: Senza grano cieco SP-X300F ③;
Drenaggio esterno: Aggiungere grano cieco SP-X300F ③.

DPZO-8 Canali di pilotaggio



Canali di drenaggio

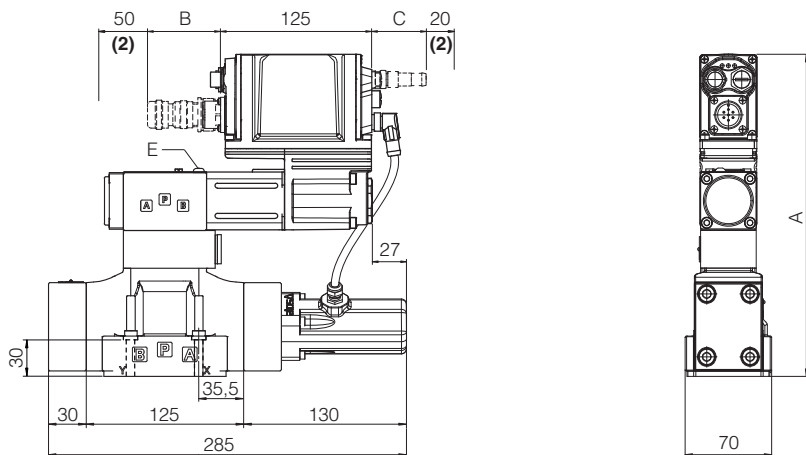


Pilotaggio interno: Senza tappo ①;
Pilotaggio esterno: Aggiungere NPTF 1/8 in pos ①; tappo NPTF 1/8 in pos ②;
Drenaggio interno: Senza tappo NPTF 1/8 in pos ③; Aggiungere tappo NPTF 1/8 in pos ④;
Drenaggio esterno: Aggiungere tappo NPTF 1/8 in pos ③.

DPZO-LEB-*-1
DPZO-LES-*-1

ISO 4401: 2005

Superficie di montaggio: 4401-05-05-0-05 (vedere tabella P005)



DPZO*-1	A	B (1)	C (1)	E (spurgo aria)	Massa [kg]
LEB - SN - IL	256	60	-	 3	9,8
LEB - SN - NP	256	100	-		
LES - SN - NP, BC, BP, EH	256	100	58		
LES - SN - EW, EI, EP	271	100	58		
LES - SP, SF, SL - *	271	100	58		
Option /V	+15	-			

(1) La dimensione indicata si riferisce ai connettori più lunghi o all'adattatore Bluetooth

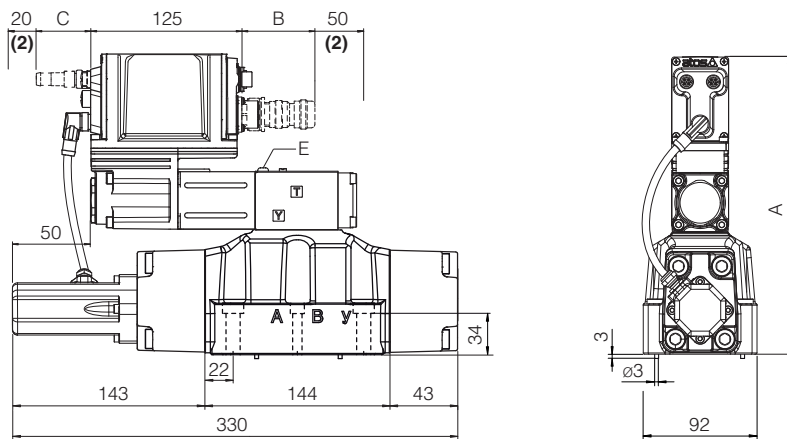
Per le dimensioni dei connettori e dell'adattatore Bluetooth, vedere le sezioni 23.6, 23.7 e 23.8

(2) Spazio necessario per il cavo di collegamento e per la rimozione del connettore

DPZO-LEB-*-2
DPZO-LES-*-2

ISO 4401: 2005

Superficie di montaggio: 4401-07-07-0-05 (vedere tabella P005)



DPZO*-2	A	B (1)	C (1)	E (spurgo aria)	Massa [kg]
LEB - SN - IL	237	60	-	 3	14,4
LEB - SN - NP	237	100	-		
LES - SN - NP, BC, BP, EH	237	100	58		
LES - SN - EW, EI, EP	252	100	58		
LES - SP, SF, SL - *	252	100	58		
Option /V	+15	-			
Option /G	+30	-			+0,9

(1) La dimensione indicata si riferisce ai connettori più lunghi o all'adattatore Bluetooth

Per le dimensioni dei connettori e dell'adattatore Bluetooth, vedere le sezioni 23.6, 23.7 e 23.8

(2) Spazio necessario per il cavo di collegamento e per la rimozione del connettore

Nota: per l'opzione /B il solenoide proporzionale, il trasduttore LVDT e il driver digitale di bordo sono a lato della bocca B dello stadio principale

DPZO-LEB-*-4

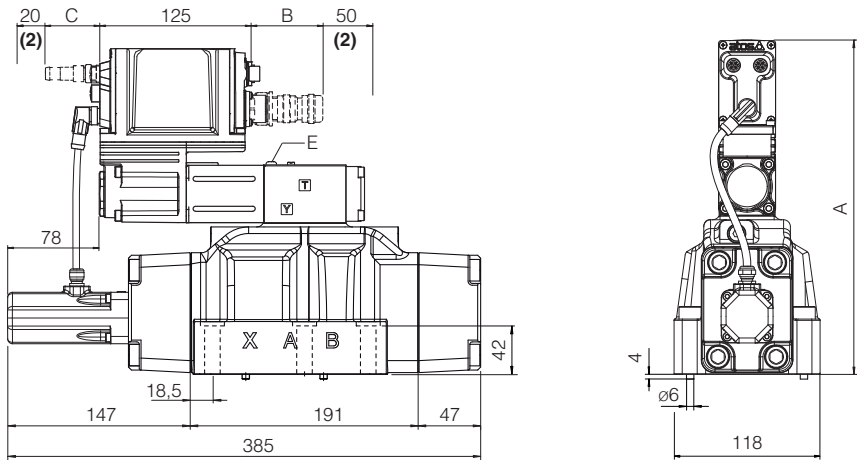
DPZO-LES-*-4

DPZO-LEB-*-4M

DPZO-LES-*-4M

ISO 4401: 2005
Superficie di montaggio: 4401-08-08-0-05(vedere tabella P005)

ISO 4401: 2005
Superficie di montaggio: 4401-08-08-0-05(vedere tabella P005)
porte A, B, P, T Ø 32 mm



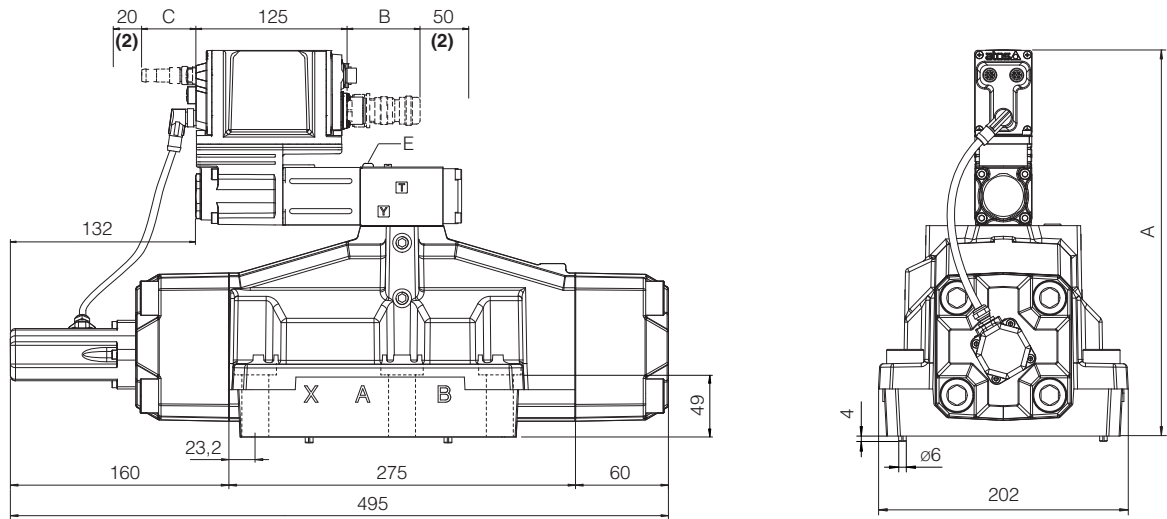
DPZO-*-4 and DPZO-*-4M	A	B (1)	C (1)	E (spurgo aria)	Massa [kg]
LEB - SN - IL	266	60	-	 3	19,4
LEB - SN - NP	266	100	-		
LES - SN - NP, BC, BP, EH	266	100	58		
LES - SN - EW, EI, EP	281	100	58		
LES - SP, SF, SL - *	281	100	58		
Option /V	+15	-	-		+0,9
Option /G	+30	-	-		

- (1) La dimensione indicata si riferisce ai connettori più lunghi o all'adattatore Bluetooth
Per le dimensioni dei connettori e dell'adattatore Bluetooth, vedere le sezioni 23.6, 23.7 e 23.8
- (2) Spazio necessario per il cavo di collegamento e per la rimozione del connettore

DPZO-LEB-*-6

DPZO-LES-*-6

ISO 4401: 2005
Superficie di montaggio: 4401-10-09-0-05 (vedere tabella P005)



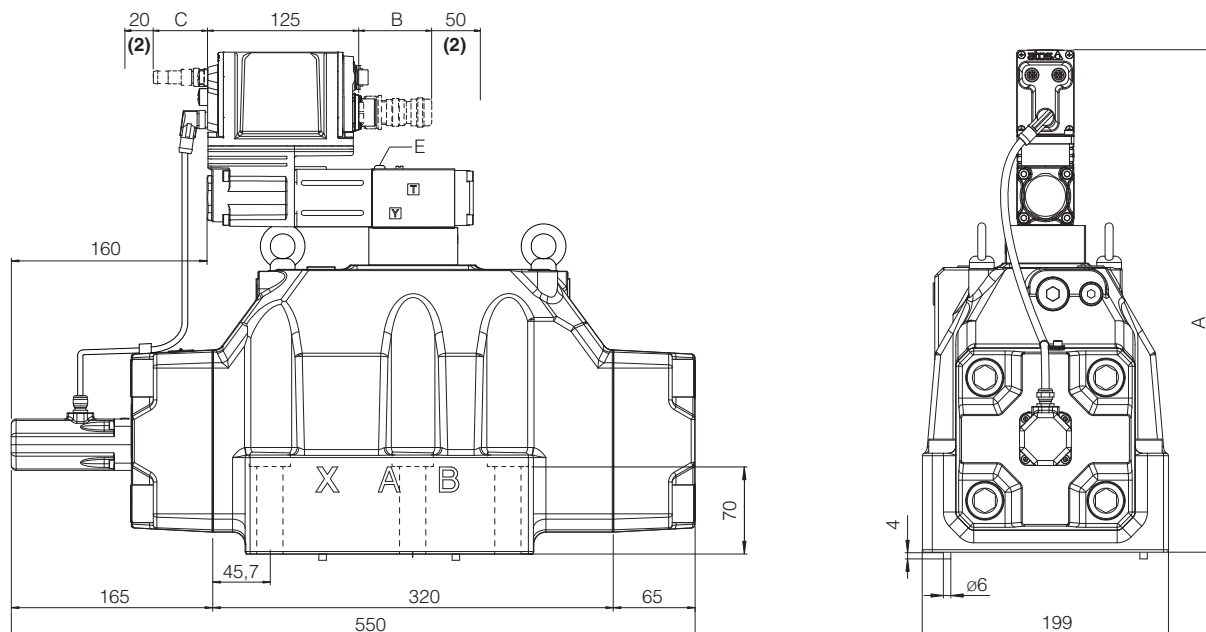
DPZO-*-6	A	B (1)	C (1)	E (spurgo aria)	Massa [kg]
LEB - SN - IL	308	60	-	 3	43,4
LEB - SN - NP	308	100	-		
LES - SN - NP, BC, BP, EH	308	100	58		
LES - SN - EW, EI, EP	323	100	58		
LES - SP, SF, SL - *	323	100	58		
Option /V	+15	-	-		+0,9
Option /G	+40	-	-		

- (1) La dimensione indicata si riferisce ai connettori più lunghi o all'adattatore Bluetooth
Per le dimensioni dei connettori e dell'adattatore Bluetooth, vedere le sezioni 23.6, 23.7 e 23.8
- (2) Spazio necessario per il cavo di collegamento e per la rimozione del connettore

Nota: per l'opzione /B il solenoide proporzionale, il trasduttore LVDT e il driver digitale integrato sono a lato della bocca B dello stadio principale

DPZO-LEB-*-8 **DPZO-LES-*-8**

ISO 4401: 2005
 Superficie di montaggio: 4401-10-09-0-05 (vedere tabella P005)



DPZO-*-8	A	B (1)	C (1)	E (spurgo aria)	Massa [kg]
LEB - SN - IL	402	60	-	 3	80,4
LEB - SN - NP	402	100	-		
LES - SN - NP, BC, BP, EH	402	100	58		
LES - SN - EW, EI, EP	417	100	58		
LES - SP, SF, SL - *	417	100	58		
Option /V	+15	-	-		+0,9
Option /G	+40	-	-		

- (1) La dimensione indicata si riferisce ai connettori più lunghi o all'adattatore Bluetooth
 Per le dimensioni dei connettori e dell'adattatore Bluetooth, vedere le sezioni 23.6, 23.7 e 23.8
 (2) Spazio necessario per il cavo di collegamento e per la rimozione del connettore

Nota: per l'opzione /B il solenoide proporzionale, il trasduttore LVDT e il driver digitale integrato sono a lato della bocca B dello stadio principale

28 VITI DI FISSAGGIO E GUARNIZIONI

Tipo	Dimensione	Viti di fissaggio	Guarnizioni
DPZO	1 = 10	4 viti a esagono incassato M6x40 classe 12.9 Coppia di serraggio = 15 Nm	5 OR 2050 Diametro delle bocche A, B, P, T: Ø 11 mm (massimo) 2 OR 108 Diametro delle bocche X, Y: Ø = 5 mm (max.)
	2 = 16	4 viti a esagono incassato M10x50 classe 12.9 Coppia di serraggio = 70 Nm 2 viti a esagono incassato M6x45 classe 12.9 Coppia di serraggio = 15 Nm	4 OR 130 Diametro delle bocche A, B, P, T: Ø 20 mm (massimo) 2 OR 2043 Diametro delle bocche X, Y: Ø = 7 mm (max.)
	4 = 25	6 viti a esagono incassato M12x60 classe 12.9 Coppia di serraggio = 125 Nm	4 OR 4112 Diametro delle bocche A, B, P, T: Ø 24 mm (massimo) 2 OR 3056 Diametro delle bocche X, Y: Ø = 7 mm (max.)
	4M = 27	6 viti a esagono incassato M12x60 classe 12.9 Coppia di serraggio = 125 Nm	4 OR 3137 Diametro delle bocche A, B, P, T: Ø 32 mm (massimo) 2 OR 3056 Diametro delle bocche X, Y: Ø = 7 mm (max.)
	6 = 32	6 viti a esagono incassato M20x80 classe 12.9 Coppia di serraggio = 600 Nm	4 OR 144 Diametro delle bocche A, B, P, T: Ø 34 mm (massimo) 2 OR 3056 Diametro delle bocche X, Y: Ø = 7 mm (max.)
	8 = 35	6 viti a esagono incassato M20x100 classe 12.9 Coppia di serraggio = 600 Nm	4 OR 156 Diametro delle bocche A, B, P, T: Ø 50 mm (massimo) 2 OR 3056 Diametro delle bocche X, Y: Ø = 9 mm (max.)

29 DOCUMENTAZIONE CORRELATA

FS001	Generalità per l'elettroidraulica digitale	K800	Connettori elettrici ed elettronici
FS500	Valvole proporzionali digitali con controllo p/Q	P005	Superfici di montaggio per le valvole elettroidrauliche
FS900	Informazioni operative e di manutenzione per valvole proporzionali	QB320	Guida rapida alla messa in servizio delle valvole LEB
FY100	Valvole proporzionali di sicurezza - opzione /U	QF320	Guida rapida alla messa in servizio delle valvole LES
FY200	Valvole proporzionali di sicurezza - opzione /K	Y010	Generalità per i componenti di sicurezza
GS500	Strumenti di programmazione	E-MAN-RI-LEB	Manuale d'uso TEB/LEB
GS510	Fieldbus	E-MAN-RI-LES	Manuale d'uso TES/LES
GS520	Interfaccia IO-Link	E-MAN-RI-LES-S	Manuale d'uso TES/LES con controllo p/Q